

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC GIANG

ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TỈNH BẮC GIANG

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2021 của
UBND tỉnh Bắc Giang)*

Năm 2021

THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TỈNH BẮC GIANG

I. NỘI DUNG ĐƠN GIÁ

Đơn giá khảo sát xây dựng công trình (sau đây gọi là đơn giá khảo sát xây dựng) quy định chi phí về vật liệu, lao động và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

1. Đơn giá Khảo sát xây dựng công trình được xác định trên cơ sở:

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Quy định chi tiết một số nội dung về xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Quyết định số 292/QĐ-SXD ngày 15/10/2021 của Sở Xây dựng Bắc Giang về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;
- Quyết định số 306/QĐ-SXD ngày 29/10/2021 của Sở Xây dựng Bắc Giang về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;
- Giá vật tư, vật liệu, thiết bị do cấp có thẩm quyền công bố và kết quả khảo sát thị trường tại thời điểm lập đơn giá.

2. Đơn giá Khảo sát xây dựng công trình gồm các chi phí sau:

2.1. Chi phí vật liệu: Là chi phí vật liệu chính, vật liệu khác cần thiết cho việc hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Chi phí vật liệu chính được tính bằng số lượng vật liệu nhân với giá vật liệu. Chi phí vật liệu khác được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí vật liệu chính.

Giá vật liệu trong đơn giá được xác định theo giá vật tư, vật liệu, thiết bị do cấp có thẩm quyền công bố và kết quả khảo sát thị trường tại thời điểm lập, mức giá chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng.

2.2. Chi phí nhân công: Là chi phí lao động của kỹ sư, công nhân trực tiếp cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát xây dựng. Chi phí nhân công được tính bằng số ngày công theo cấp bậc kỹ sư, công nhân nhân với đơn giá nhân công (đơn giá ngày công).

Đơn giá nhân công dùng để tính toán trong đơn giá này được xác định trên cơ sở đơn giá nhân công trên địa bàn Vùng III công bố tại Quyết định số 292/QĐ-SXD ngày 15/10/2021 của Sở Xây dựng Bắc Giang và Phụ lục IV kèm theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng.

2.3. Chi phí máy thi công: Là chi phí sử dụng máy thi công trực tiếp thi công, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng. Chi phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng nhân với giá ca máy. Chi phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

Giá ca máy và thiết bị thi công dùng để tính toán trong đơn giá này được áp dụng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn Vùng III công bố tại Quyết định số 306/QĐ-SXD ngày 29/10/2021 của Sở Xây dựng Bắc Giang.

II. KẾT CẤU TẬP ĐƠN GIÁ

Đơn giá khảo sát xây dựng công trình bao gồm 10 chương được mã hóa thống nhất theo nhóm, loại công tác và các phụ lục kèm theo; cụ thể các chương như sau:

Chương I: Công tác đào đất, đá bằng thủ công để lấy mẫu thí nghiệm

Chương II: Công tác thăm dò địa vật lý

Chương III: Công tác khoan

Chương IV: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan

Chương V: Công tác thí nghiệm tại hiện trường

Chương VI: Công tác đo vẽ lập lưới khống chế mặt bằng

Chương VII: Công tác đo khống chế cao

Chương VIII: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương IX: Công tác số hóa bản đồ

Chương X: Công tác đo vẽ bản đồ.

III. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG ĐƠN GIÁ

- Ngoài thuyết minh áp dụng chung, trong các chương của đơn giá khảo sát xây dựng còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể đối với từng nhóm, loại công tác khảo sát phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công.

- Căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và phương án khảo sát, tổ chức tư vấn thiết kế có trách nhiệm lựa chọn đơn giá cho phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và phương án khảo sát.

- Đối với các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh thuộc Vùng IV, khi sử dụng tập đơn giá này để lập dự toán xây dựng thì đơn giá nhân công, giá ca máy và thiết bị thi công được điều chỉnh theo vùng (khu vực) được cơ quan có thẩm quyền công bố.

- Khi lập dự toán xây dựng trên cơ sở Tập đơn giá này, tại thời điểm lập dự toán xây dựng nếu giá vật liệu, đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công có sự thay đổi (tăng, giảm) so với giá vật liệu, đơn giá nhân công, giá ca máy và thiết bị thi công trong tập đơn giá thì các khoản chi phí vật liệu, chi phí nhân công, chi phí máy thi công được điều chỉnh theo quy định.

- Các văn bản khác theo quy định của Nhà nước.

Trong quá trình sử dụng tập đơn giá Khảo sát xây dựng công trình tỉnh Bắc Giang nếu gặp vướng mắc, đề nghị các đơn vị phản ánh về Sở Xây dựng để nghiên cứu giải quyết./.

CHƯƠNG I
CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM

CA.10000 ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu và khảo sát thực địa, xác định vị trí hố đào, rãnh đào.
- Đào, xúc, vận chuyển đất đá lên miệng hố đào, rãnh đào bằng thủ công;
- Tiến hành lấy mẫu thí nghiệm trong hố đào, rãnh đào. Mẫu đất, đá sau khi lấy được bảo quản trong hộp đựng mẫu.
- Lắp hố đào, rãnh đào và đánh dấu vị trí hố đào, rãnh đào;
- Lập hình trụ - hình trụ triển khai hố đào, rãnh đào.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 01.
- Địa hình hố, rãnh đào khô ráo.

3. Khi thực hiện công tác đào khác với điều kiện áp dụng trên thì đơn giá nhân công được nhân với các hệ số sau:

- Trường hợp địa hình hố đào, rãnh đào lầy lội, khó khăn trong việc thi công: $k = 1,2$.
- Đào mở thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đồng cách xa miệng hố $>10m$: $k = 1,15$.

CA.11000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG

Đơn vị tính: đồng/1m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m</i>				
CA.11110	Cấp đất đá I – III	m ³	25.311	662.467	
CA.11120	Cấp đất đá IV – V	m ³	25.311	993.701	
	<i>Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m</i>				
CA.11210	Cấp đất đá I – III	m ³	25.311	717.673	
CA.11220	Cấp đất đá IV – V	m ³	25.311	1.048.906	

CA.12000 ĐÀO CÓ CHỐNG

Đơn vị tính: đồng/1m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m</i>				
CA.12110	Cấp đất đá I - III	m ³	51.755	883.290	
CA.12120	Cấp đất đá IV - V	m ³	51.755	1.214.523	
	<i>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m</i>				
CA.12210	Cấp đất đá I - III	m ³	51.755	966.098	

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CA.12220	Cấp đất đá IV - V <i>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m</i>	m ³	51.755	1.435.346	
CA.12310	Cấp đất đá I - III	m ³	51.755	1.131.715	
CA.12320	Cấp đất đá IV - V	m ³	51.755	1.711.374	

CA.21100 ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí giếng đào.
- Lắp đặt thiết bị, tiến hành thi công.
- Khoan, nạp, nổ mìn vi sai, dùng năng lượng bằng máy nổ mìn chuyên dùng hoặc nguồn pin.
- Thông gió, phá đá quá cỡ, căn vách, thành. Kiểm tra chống tạm, thang, làm sạch đất đá văng trên sàn, trên vì chống và thiết bị.
- Tiến hành xúc và vận chuyển đất, đá ra ngoài bằng thùng trực. Rửa vách, thu thập mô tả, lập tài liệu gốc.
- Chống giếng: Chống liền vì hoặc chống thưa.
- Lắp sàn và thang đi lại. Sàn cách đáy giếng 6m, mỗi sàn cách nhau từ 4-5m.
- Lắp đường ống dẫn hơi, nước, thông gió, điện.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp đất đá: Theo phụ lục số 02.
- Tiết diện giếng: 3,3m x 1,7m = 5,61m².
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau: $Q \leq 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$: $k = 1,1$. Nếu $Q > 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$: $k = 1,2$.
- Độ sâu đào chia theo khoảng cách: 0-10m, đến 20m, đến 30m. Đơn giá này tính cho 10m đầu, 10m sâu kế tiếp nhân với hệ số $k = 1,2$ của 10m liền trước đó.
- Đất đá phân theo: Cấp IV-V; VI-VII, VIII-IX. Đơn giá tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo $k = 1,2$ cấp liền kề trước đó.
- Đào giếng ở vùng rừng núi, khí hậu khắc nghiệt, đi lại khó khăn thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$.

3. Các công việc chưa tính vào mức:

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CA.21110	Đào giếng đứng	1m ³	426.258	2.354.234	1.664.685

CHƯƠNG II

CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

CB.11000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐỊA CHẤN TRÊN CẠN

CB.11100 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY ES-125

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp:

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

+ Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy ES-125 (một mạch).

+ Triển khai các hệ thống đo.

+ Tiến hành đo vẽ.

- Kiểm tra tình trạng máy.

- Ra khẩu lệnh đập búa.

- Ghi thời gian sóng khúc xạ đối với máy thu vẽ lên hình biểu đồ thời khoảng.

+ Thu thập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.

+ Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công và thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Khoảng cách giữa các cực thu 2m.

- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp đập búa. Ghi thời gian lên màn hiện sóng.

- Quan sát địa vật lý với một biểu đồ thời khoảng.

- Vùng thăm dò không bị nhiễu bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước), đường điện cao thế.

- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 100m.

- Độ sâu trung bình từ 5-10m.

3. Thăm dò địa chấn khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Khoảng cách giữa các tuyến >100m: $k = 1,05$;

- Khoảng cách giữa các cực thu 5m: $k = 1,1$;

- Quan sát với 2 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,2$;

- Quan sát với 3 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,4;$
- Quan sát với 5 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,0;$
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: $k = 1,2;$
- Khi độ sâu thăm dò >10-15m: $k = 1,25;$
- Thăm dò địa chấn dưới sông: $k = 1,4;$
- Thăm dò địa chấn trong hầm ngang: $k = 2,0.$

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125</i>				
CB.11110	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	7.040	943.854	27.292
CB.11120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	7.810	1.182.964	34.368

CB.11200 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX-12

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-12 (12 mạch).

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

+ Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.

+ Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.

+ Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.

+ Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.

+ Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.

- Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.

- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Khoảng cách giữa các cực thu 5m.

- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.

- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.

- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).

- Dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.

- Số lần bắn là 1-3 lần.

3. Thăm dò địa chấn khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn: $k = 1,3$;

- Khoảng cách giữa các cực thu 10m: $k = 1,35$;

- Khoảng thu với 2 băng ghi: $k = 1,1$;

- Khoảng thu với 3 băng ghi: $k = 1,2$;

- Khoảng thu với 5 băng ghi: $k = 1,4$;

- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: $k = 1,2$;

- Số lần bắn ≥ 2 lần: $k = 1,2$;

- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu):

> 10m, $k = 1,09$;

> 15m, $k = 1,2$;

- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:

+ Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.

+ Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.

+ Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12</i>				
CB.11210	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	46.035	1.409.489	90.584
CB.11220	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	46.805	1.686.353	107.270

CB.11300 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX-24

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-24 (24 mạch).

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

- + Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
- + Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
- + Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
- + Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
- + Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số. - Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m đối với hệ thống quan sát đơn.
- Dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

3. Thăm dò địa chất khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn: $k = 1,3$;
- Khoảng thu với 2 băng ghi: $k = 1,1$;
- Khoảng thu với 3 băng ghi: $k = 1,2$;
- Khoảng thu với 5 băng ghi: $k = 1,4$;
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: $k = 1,2$;
- Số lần bắn ≥ 2 lần: $k = 1,2$;
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu):
 - > 10m, $k = 1,2$;
 - > 15m, $k = 1,4$;
- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:
 - + Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.
 - + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
 - + Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24</i>				
CB.11310	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	52.932	1.761.861	106.475
CB.11320	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	54.472	2.114.233	126.089

CB.21000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

CB.21100 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO MẶT CẮT ĐIỆN

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy UJ-18.

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc, rải các đường dây thu phát.

+ Đóng các điểm cực, đóng mạch nguồn phát, kiểm tra hiện trường đo điện.

+ Tiến hành đo điện thế giữa cao điểm cực thu và cường độ dòng điện, các điểm cực phát.

- Ghi sổ, tính điện trở suất và dựng đồ thị.

- Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Phương pháp đo mặt cắt điện đối xứng đơn giản.

- Khoảng cách giữa các tuyến $\leq 50m$.

- Độ dài thiết bị $AB \leq 500m$.

- Khoảng cách giữa các điểm = 10m.

3. Khi đo mặt cắt điện khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Khoảng cách giữa các tuyến

> 50m - 100m: $k = 1,05$;

> 100m - 200m: $k = 1,1$;

> 200m: - Độ dài thiết bị $k = 1,2$;

- > 500m - 700m: k = 1,15;
- > 700m - 1000m: k = 1,3;
- > 1000m: k = 1,5;
- Phương pháp đo
 - + Phương pháp nạp điện đo thế: k = 0,8;
 - + Phương pháp nạp điện đo gradien: k = 1,15;
 - + Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 1 cánh: k = 1,2;
 - + Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 2 cánh: k = 1,4;
 - + Mặt cắt điện liên hợp 2 cánh: k = 1,27;
 - + Mặt cắt đối xứng kép: k = 1,4.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện</i>				
CB.21110	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	13.051	132.140	1.138
CB.21120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	13.051	166.748	1.448

CB.21200 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN TRƯỜNG THIÊN NHIÊN

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy UJ-18.

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc (kiểm tra nguồn nuôi máy).

+ Xác định các hệ số phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với máy đó.

+ Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).

+ Kiểm tra độ nhạy của máy đo.

+ Tiến hành bù phân cực.

+ Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ, đồ thị thể ứng với mốc điểm đo.

+ Thu dọn máy, thiết bị khi kết thúc một quá trình hoặc một ca.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Đơn giá chỉ đúng cho phương pháp đo thế ở điều kiện bình thường (chỉ cần dùng 1 điện cực ở 1 điểm và điều kiện đo thế bình thường) tại các điểm cần đo $U = 0,3MV$ và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

3. Khi đo điện trường thiên nhiên khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Khó khăn phải bù phân cực bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm đo, hệ số $k = 1,1$

- Điều kiện tiếp địa:

+ Phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí: $k = 1,1$;

+ Khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí: $k = 1,2$;

+ Đặc biệt khó khăn phải đổ nước: $k = 1,4$;

- Nếu dùng phương pháp đo gradient thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số: $k = 1,4$.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thăm dò địa vật lý bằng phương pháp điện trường thiên nhiên</i>				
CB.21210	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	3.254	69.216	1.103
CB.21220	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	3.804	103.824	1.621

CB.21300 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO SÂU ĐIỆN ĐỐI XỨNG

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thoả thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy UJ - 18.

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc và rải các đường dây thu, phát tiếp địa.

+ Đóng nguồn kiểm tra đo điện đường dây, đo hiệu điện thế giữa hai cực thu và đo cường độ dòng điện trong đường dây phát.

+ Ghi chép số thực địa, tính toán (đo lại khi cần) dựng đường cong (đồ thị) lên bảng logarit kép.

+ Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc 1 quá trình hoặc 1 ca.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý, thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Đơn giá chỉ đúng khi độ dài ABmax 1000m.

- Khoảng cách trung bình giữa các điểm đo theo trục AB/2 trên bảng logarit kép (mô đun 6,25cm cách nhau 9-12mm).

3. Khi thăm dò sâu điện đối xứng khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- $AB > 1.000m$: $k = 1,3$;

- Khoảng cách các điểm đo theo logarit.

+ Từ 7- 9mm: $k = 1,15$;

+ Từ 5- 7mm: $k = 1,25$;

- Đo theo phương pháp 3 cực thì đơn giá được nhân với hệ số: $k = 1,1$;

- Đo trên sông, hồ: $k = 1,4$;

- Đo các khe nứt: $k = 0,5$.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng</i>				
CB.21310	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	92.677	2.123.672	15.516
CB.21320	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	92.941	2.752.908	19.998

CB.31000 THĂM DÒ TỪ

CB.31100 THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF-2-100

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thoả thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy MF-2-100.

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành thực hiện đo vẽ:

+ Lấy các vật sắt từ ở người vận hành.

+ Kiểm tra nguồn nuôi máy.

+ Chỉnh cung bù.

+ Lấy chuẩn máy.

- + Đo thành phần thẳng đứng ϵz của từng địa từ.
- Lên đồ thị từ trường ϵz cùng với các điểm đo tại chỗ.
- Thu dọn khi hết 1 quá trình hoặc 1 ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý, thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý các số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Đơn giá chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị ϵz ở những điều kiện bình thường.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thăm dò từ bằng máy MF-2-100</i>				
CB.31110	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát		70.160	854
CB.31120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát		103.824	1.323

CHƯƠNG III CÔNG TÁC KHOAN

CC.11000 KHOAN THỦ CÔNG TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5m^3$) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 04.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang) địa hình nền khoan khô ráo.
- Hiệp khoan dài 0,5m.
- Chống ống $\leq 50\%$ chiều sâu lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

3. Trường hợp điều kiện khoan khác với điều kiện ở trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Đường kính lỗ khoan từ $> 150mm$ đến $\leq 230mm$: $k = 1,1$;
- Chống ống $> 50\%$ chiều sâu lỗ khoan: $k = 1,1$;
- Hiệp khoan $> 0,5m$: $k = 0,9$;
- Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong việc thi công: $k = 1,2$;
- Khi khoan trên sông nước thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,3$ (không bao gồm chi phí cho phương tiện nổi).

4. Trường hợp khoan không ống chống: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,85$ và loại bỏ chi phí vật liệu ống chống, đầu nổi ống chống.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m</i>				
CC.11110	- Cấp đất đá I-II	1m	42.123	704.744	10.505
CC.11120	- Cấp đất đá IV- V	1m	42.830	1.164.087	15.758
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m</i>				
CC.11210	- Cấp đất đá I-II	1m	42.447	717.329	10.983
CC.11220	- Cấp đất đá IV-V	1m	43.220	1.201.841	16.235

CC.21000 KHOAN XOAY BƠM RỬA ĐỂ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5m^3$) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang).
- Đường kính lỗ khoan đến 150 mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chóng ống $\leq 50\%$ chiều dài lỗ khoan.
- Lỗ khoan rửa bằng nước lã.
- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước $\leq 50m$ hoặc cao hơn chỗ lấy nước $< 9m$.

3. Khi khoan khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với các hệ số sau:

- | | |
|--|-------------|
| - Khoan ngang: | $k = 1,5;$ |
| - Khoan xiên: | $k = 1,2;$ |
| - Đường kính lỗ khoan $> 150mm$ đến $250mm$: | $k = 1,1;$ |
| - Đường kính lỗ khoan $> 250mm$: | $k = 1,2;$ |
| - Chóng ống $> 50\%$ chiều dài lỗ khoan: | $k = 1,05;$ |
| - Địa hình khoan lầy lội khó khăn trong việc thi công: | $k = 1,05;$ |
| - Hiệp khoan $> 0,5m$: | $k = 0,9;$ |
| - Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét: | $k = 1,05;$ |
| - Khoan khô: | $k = 1,15;$ |
| - Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự: | $k = 1,3.$ |

4. Trường hợp khoan không ống chống, khoan không lấy mẫu được điều chỉnh như sau:

- Khoan không ống chống: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,85$ và loại bỏ đơn giá chi phí vật liệu ống chống, đầu nối ống chống.
- Khoan không lấy mẫu: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,8$ và loại bỏ đơn giá chi phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nhựa đựng mẫu.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m</i>				
CC.21110	- Cấp đất đá I - III	1m	82.047	553.728	7.364
CC.21120	- Cấp đất đá IV - VI	1m	136.150	795.984	16.365
CC.21130	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	237.415	1.129.479	27.003
CC.21140	- Cấp đất đá IX - X	1m	131.117	1.098.017	24.548
CC.21150	- Cấp đất đá XI - XII	1m	177.938	1.488.143	38.458
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m</i>				
CC.21210	- Cấp đất đá I - III	1m	78.464	585.190	7.364
CC.21220	- Cấp đất đá IV - VI	1m	128.082	840.030	17.184
CC.21230	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	219.018	1.186.110	29.458
CC.21240	- Cấp đất đá IX - X	1m	128.285	1.160.940	28.639
CC.21250	- Cấp đất đá XI - XII	1m	174.094	1.579.382	41.732
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m</i>				
CC.21310	- Cấp đất đá I - III	1m	74.911	638.675	8.183
CC.21320	- Cấp đất đá IV - VI	1m	119.474	928.123	19.638
CC.21330	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	200.505	1.299.372	31.912
CC.21340	- Cấp đất đá IX - X	1m	126.436	1.286.788	30.276
CC.21350	- Cấp đất đá XI - XII	1m	170.249	1.702.083	45.823
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m</i>				
CC.21410	- Cấp đất đá I - III	1m	69.172	657.552	16.150
CC.21420	- Cấp đất đá IV - VI	1m	111.289	984.754	36.705
CC.21430	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	182.195	1.403.196	63.132
CC.21440	- Cấp đất đá IX - X	1m	126.992	1.384.319	58.728
CC.21450	- Cấp đất đá XI - XII	1m	170.937	1.875.123	86.623
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m</i>				
CC.21510	- Cấp đất đá I - III	1m	64.511	682.721	17.618
CC.21520	- Cấp đất đá IV - VI	1m	99.434	1.025.655	41.109
CC.21530	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	156.340	1.469.266	70.473
CC.21540	- Cấp đất đá IX - X	1m	127.547	1.440.950	63.132
CC.21550	- Cấp đất đá XI - XII	1m	171.624	1.953.778	95.432

CC.21000 CÔNG TÁC BƠM CẤP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN XOAY BƠM RỬA Ở TRÊN CẠN (KHI PHẢI TIẾP NƯỚC CHO CÁC LỖ KHOAN Ở XA NGUỒN NƯỚC > 50M HOẶC CAO HƠN NƠI LẤY NƯỚC ≥ 9M)

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy bơm, ống nước và các vật liệu khác;
- Lắp đặt ống nước, bơm nước phục vụ công tác khoan;
- Tháo dỡ máy bơm, ống nước, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m</i>				
CC.21610	- Cấp đất đá I - III	1m	1.916	220.233	32.296
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	1m	1.916	298.887	64.592
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	1.916	386.980	105.697
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	1m	1.916	409.003	120.377
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	1m	1.916	528.558	143.865
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m</i>				
CC.21710	- Cấp đất đá I - III	1m	1.916	223.379	35.232
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	1m	1.916	302.033	67.529
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	1.916	390.126	114.505
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	1m	1.916	409.003	129.185
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	1m	1.916	534.851	155.609
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m</i>				
CC.21810	- Cấp đất đá I - III	1m	1.916	242.256	38.168
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	1m	1.916	330.349	85.145
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	1.916	440.465	140.929
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	1m	1.916	446.758	158.545
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	1m	1.916	541.143	190.841
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m</i>				
CC.21910	- Cấp đất đá I - III	1m	1.916	248.548	41.104
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	1m	1.916	346.080	96.889
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	1.916	449.904	155.609
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	1m	1.916	471.927	176.161
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	1m	1.916	629.236	211.393
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m</i>				
CC.22010	- Cấp đất đá I - III	1m	1.916	254.841	46.976
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	1m	1.916	355.518	108.633
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	1.916	459.342	173.225
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	1m	1.916	484.512	196.713
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	1m	1.916	644.967	237.818

CC.31000 KHOAN XOAY BƠM RỬA ĐỂ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- Ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt nước).
- Tốc độ nước chảy đến 1m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Đơn giá được xác định với điều kiện khi có phương tiện nổi ổn định trên mặt nước (phao, phà, bè mảng...).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

- Công tác thí nghiệm mẫu và thí nghiệm địa chất thủy văn tại lỗ khoan.
- Chi phí (VL, NC, M) cho công tác kết cấu phương tiện nổi (lắp ráp, thuê bao phương tiện nổi như phao, phà, xà lan, bè mảng...).

4. Khi khoan khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với các hệ số sau:

- | | |
|---|-----------|
| - Khoan xiên: | k = 1,2; |
| - Đường kính lỗ khoan > 150mm đến 250mm: | k = 1,1; |
| - Đường kính lỗ khoan > 250mm: | k = 1,2; |
| - Khoan không lấy mẫu: | k = 0,8; |
| - Hiệp khoan > 0,5m: | k = 0,9; |
| - Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét: | k = 1,05; |
| - Khoan khô: | k = 1,15; |
| - Tốc độ nước chảy > 1m/s đến 2m/s: | k = 1,1; |
| - Tốc độ nước chảy > 2m/s đến 3m/s: | k = 1,15; |
| - Tốc độ nước chảy > 3m/s hoặc nơi có thủy triều lên xuống: | k = 1,2; |

- Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự: k = 1,3.

5. Trường hợp khoan không lấy mẫu: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số k = 0,8 và loại bỏ đơn giá chi phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nhựa đựng mẫu.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m</i>				
CC.31110	- Cấp đất đá I - III	1m	87.314	821.153	8.183
CC.31120	- Cấp đất đá IV - VI	1m	142.105	1.167.233	19.638
CC.31130	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	243.925	1.632.867	31.912
CC.31140	- Cấp đất đá IX - X	1m	137.759	1.610.844	29.458
CC.31150	- Cấp đất đá XI - XII	1m	184.712	2.129.964	45.823
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m</i>				
CC.31210	- Cấp đất đá I - III	1m	83.760	858.907	9.001
CC.31220	- Cấp đất đá IV - VI	1m	133.920	1.227.010	20.457
CC.31230	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	225.324	1.724.107	35.185
CC.31240	- Cấp đất đá IX - X	1m	135.146	1.692.645	33.549
CC.31250	- Cấp đất đá XI - XII	1m	181.000	2.293.565	50.732
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m</i>				
CC.31310	- Cấp đất đá I - III	1m	80.207	912.392	9.819
CC.31320	- Cấp đất đá IV - VI	1m	125.195	1.302.519	23.730
CC.31330	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	207.438	1.865.685	41.732
CC.31340	- Cấp đất đá IX - X	1m	133.634	1.827.931	37.640
CC.31350	- Cấp đất đá XI - XII	1m	177.579	2.460.313	54.824
	<i>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m</i>				
CC.31410	- Cấp đất đá I - III	1m	69.172	934.416	19.086
CC.31420	- Cấp đất đá IV - VI	1m	111.289	1.390.612	45.514
CC.31430	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	182.195	1.978.947	76.346
CC.31440	- Cấp đất đá IX - X	1m	126.992	1.953.778	73.409
CC.31450	- Cấp đất đá XI - XII	1m	170.937	2.627.060	105.710

CC.40000 KHOAN VÀO ĐẤT ĐƯỜNG KÍNH LỚN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5m^3$) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 06.
- Hồ khoan thẳng đứng.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chống ống 100% chiều sâu lỗ khoan.

3. Khi khoan khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Địa hình nền khoan lầy lội, khó khăn trong việc thi công: $k = 1,05$.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đường kính lỗ khoan đến 400mm				
	<i>Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m</i>				
CC.41110	- Cấp đất I - III	1m	19.008	465.635	31.168
CC.41120	- Cấp đất IV - V	1m	24.904	704.744	46.752
	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan đến >10m				
CC.41210	- Cấp đất I - III	1m	19.008	497.096	33.394
CC.41220	- Cấp đất IV - V	1m	24.904	764.522	51.204
	Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm				
	<i>Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m</i>				
CC.42110	- Cấp đất I - III	1m	19.008	503.389	35.620
CC.42120	- Cấp đất IV - V	1m	24.904	783.399	53.431
	Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan >10m				
CC.42210	- Cấp đất I - III	1m	19.008	534.851	40.073
CC.42220	- Cấp đất IV - V	1m	24.904	840.030	57.883

CHƯƠNG IV
CÔNG TÁC ĐẶT ỚNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

CD.11100 ĐẶT ỚNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ và chuẩn bị dụng cụ để đặt ống quan trắc.
- Đo ống quan trắc, lắp và hạ ống xuống hố khoan.
- Đặt nút đúng vị trí và gia cố.
- Đổ bê tông xung quanh ống và gia cố nắp.
- Thu dọn dụng cụ, kiểm tra chất lượng và nghiệm thu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Hạ ống trong lỗ khoan thẳng đứng.
- Hạ ống đơn và loại ống Φ 65mm.

Đơn vị tính: đồng/1m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CD.11110	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	1m	143.049	283.156	

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì đơn giá nhân công được nhân hệ số $k = 1,1$.
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì đơn giá nhân hệ số:
 - + Ống thép Φ 75mm: $k = 1,3$;
 - + Ống thép Φ 93mm: $k = 1,5$;
- Hạ ống quan trắc kép thì đơn giá được nhân với hệ số $k = 1,5$.

CHƯƠNG V
CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

CE.10000 THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư thí nghiệm. Xác định vị trí thí nghiệm.
- Tháo, lắp bảo dưỡng thiết bị tại hiện trường.
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình.
- Ghi chép, chỉnh lý kết quả thí nghiệm.
- Nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

CE.11100 THÍ NGHIỆM XUYỀN TĨNH

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11110	Thí nghiệm xuyên tĩnh	1m	1.319	267.425	36.982

CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYỀN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11210	Thí nghiệm xuyên động	1m	2.530	176.186	22.873

CE.11300 THÍ NGHIỆM CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11310	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	1 điểm	908	456.196	45.924

Ghi chú: Đơn giá chưa tính chi phí khoan tạo lỗ (đối với thí nghiệm cắt cánh ở lỗ khoan).

CE.11400 THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN SPT

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT</i>				
CE.11410	- Cấp đất đá I - III	1 lần	66.930	235.964	1.108
CE.11420	- Cấp đất đá IV - VI	1 lần	39.790	361.811	1.662

Ghi chú: Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.

CE.11500 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Nén ngang trong lỗ khoan</i>				
CE.11510	- Cấp đất đá I - III	1 điểm	38.889	396.419	63.063
CE.11520	- Cấp đất đá IV - VI	1 điểm	45.483	528.558	81.081

*Ghi chú: Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.***CE.11600 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/1 lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11610	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	109.461	3.334.951	1.541.411

*- Điều kiện áp dụng: tính cho hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần.**- Ghi chú:*

- + Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ;
- + Nếu hút đơn có một tia quan trắc, đơn giá được nhân với hệ số: $k = 1,05$;
- + Nếu hút đơn 2 tia quan trắc, đơn giá nhân với hệ số: $k = 1,1$;
- + Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần, đơn giá được nhân với hệ số: $k = 2,0$;
- + Nếu hút chùm (một lần hạ thấp mức nước), đơn giá nhân với hệ số: $k = 1,8$.

CE.11700 ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 đoạn ép

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11710	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 đoạn	65.873	3.832.047	462.423

- Điều kiện áp dụng:

- + Lượng mất nước đơn vị $Q = 1$ lít/phút mét.
- + Độ sâu ép nước $h \leq 50$ m.

- Ghi chú:

- + Nếu ép nước khác với điều kiện trên thì đơn giá được nhân với các hệ số sau:
 - Lượng mất nước đơn vị: $q > 1-10$ lít/phút mét: $k = 1,1$;
 - Lượng mất nước đơn vị: $q > 10$ lít/phút mét: $k = 1,2$;
 - Độ sâu ép nước thí nghiệm $> 50-100$ m: $k = 1,05$;
 - Độ sâu ép nước thí nghiệm > 100 m: $k = 1,1$.
- + Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.

CE.11800 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11810	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	22.439	692.160	

- Điều kiện áp dụng:

- + Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút.
- + Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m.

- Ghi chú:

- + Nếu lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k=1,2$;
- + Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm >100 m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k=1,5$.
- + Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.

CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỒ ĐÀO

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11910	Đổ nước thí nghiệm trong hồ đào	1 lần	22.668	692.160	

- Điều kiện áp dụng:

- + Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút.
- + Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m.

- Ghi chú:

- + Nếu lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k=1,2$;
- + Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm > 100 m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k=1,5$.
- + Đơn giá chưa bao gồm chi phí công tác đào đất tạo hố.

CE.12000 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 lần mức

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12010	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	26.870	755.083	

- Ghi chú:

- + Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.

CE.12100 THÍ NGHIỆM CBR HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.
- Tiến hành lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12110	Thí nghiệm CBR hiện trường	1 điểm	38.171	1.887.708	168.045

CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG CẦN BELKENMAN

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm.
- Xác định vị trí thí nghiệm.
- Lắp dựng, tháo dỡ, bảo dưỡng thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm theo đúng yêu cầu kỹ thuật. - Ghi chép chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12210	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng cần BELKENMAN	1 điểm	13.498	440.465	246.305

CE.12300 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm (phao, phễu, cát chuẩn ...v v).
- Đo đạc, đóng cọc mốc, bố trí các điểm thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Lấy mẫu ngoài hiện trường (trước hoặc sau khi tiến hành thí nghiệm hiện trường) để đầm chặt tiêu chuẩn xác định dung trọng khô lớn nhất và độ ẩm tốt nhất làm cơ sở xác định hệ số đầm chặt K.
- Ghi chép, chỉnh lý kết quả thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

CE.12310 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT HOẶC CÁT ĐỒNG NHẤT - THÍ NGHIỆM TRÊN MẶT

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12310	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất (thí nghiệm trên mặt)	1 điểm	15.510	629.236	38.522

CE.12320 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT DĂM SẠN HOẶC ĐÁ CẤP PHỐI - THÍ NGHIỆM TRÊN MẶT

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12320	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	1 điểm	9.790	943.854	38.522

CE.12400 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG TẮM ÉP CỨNG

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm.
- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.
- Lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

CE.12410 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG TẮM ÉP CỨNG, ĐƯỜNG KÍNH BÀN NÉN D = 34CM

CE.12420 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG TẮM ÉP CỨNG, ĐƯỜNG KÍNH BÀN NÉN D = 76CM

Đơn vị tính: đồng/10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng</i>				
CE.12410	Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	437.041	786.545	1.425.210
CE.12420	Đường kính bàn nén D = 76cm	10 điểm	437.058	786.545	2.234.826

CE.12500 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CỌC NEO

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đào đất đến đầu cọc, chuyển đất khỏi hố đào.
- Chống hố đào bằng ván gỗ.
- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc.
- Lắp đặt thiết bị (kích, dầm, đồng hồ...).
- Cắt, uốn thép neo, hàn neo giữ dầm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Tháo dỡ dụng cụ thí nghiệm.
- Chính lý tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

2. Điều kiện áp dụng:

- Địa hình khô ráo, không có nước mạch chảy vào hố thí nghiệm.
- Cọc neo đã có đủ để làm đối trọng.
- Cấp tải trọng nén đến 50 tấn.

3. Khi thí nghiệm khác với điều kiện trên thì đơn giá được nhân với các hệ số sau:

- Địa hình thí nghiệm lầy lội: Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k=1,05$.
- Trong trường hợp nén ở cấp tải trọng từ 51 - 100 tấn thì:
 - + Đơn giá vật liệu được nhân với hệ số $k = 1,2$.
 - + Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,4$.
- Trường hợp không có cọc để neo thì không tính thép $\Phi 14$, que hàn, máy hàn mà tính thêm chi phí khoan + neo.

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12510	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp cọc neo	1 lần	1.659.735	17.303.990	4.405.010

CE.12600 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHẤT TẢI

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc, làm nền gối kê.
- Lắp đặt, tháo dỡ dàn chất tải, đối trọng bê tông và thiết bị thí nghiệm (kích, đồng hồ đo...).
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

2. Các công việc chưa tính vào mức gồm:

- Công tác vận chuyển hệ dầm thép và đối trọng bê tông đến và ra khỏi địa điểm thí nghiệm.
- Công tác trung chuyển hệ dầm thép và đối trọng bê tông giữa các cọc thí nghiệm trong công trình.
- Xử lý nền đất yếu phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

Đơn vị tính: đồng/1 tấn tải trọng thí nghiệm/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải</i>				
CE.12610	Tải trọng nén $100 \leq 500$ tấn	Tấn/lần	20.186	65.805	74.818
CE.12620	Tải trọng nén ≤ 1.000 tấn	Tấn/lần	19.264	57.049	63.692
CE.12630	Tải trọng nén ≤ 1.500 tấn	Tấn/lần	17.678	48.908	57.843
CE.12640	Tải trọng nén ≤ 2.000 tấn	Tấn/lần	16.479	41.692	54.919

CE.12700 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIẾN DẠNG NHỎ (PIT)

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12710	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	1 lần/1 cọc	13.703	325.609	237.968

CE.12800 THÍ NGHIỆM ÉP CỌC BIẾN DẠNG LỚN PDA

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường
- Chuẩn bị mặt bằng thí nghiệm
- Lắp đặt và tháo dỡ sàn công tác
- Gia công đầu cọc, lắp đặt tấm đệm đầu cọc đảm bảo yêu cầu thí nghiệm
- Lắp đặt và tháo dỡ lồng hướng dẫn.
- Lắp đặt và tháo dỡ dụng cụ, thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

2. Những công việc chưa tính trong đơn giá:

- Công tác vận chuyển thiết bị thí nghiệm đi, đến địa điểm thí nghiệm.
- Xử lý nền đất yếu nếu có yêu cầu.

- Dàn giáo phục vụ thi công.

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thí nghiệm ép cọc biến dạng lớn PDA</i>				
CE.12810	Đường kính cọc $\leq 1.000\text{mm}$	lần/cọc	3.284.558	8.756.360	5.873.824
CE.12820	Đường kính cọc $\leq 1.500\text{mm}$	lần/cọc	4.650.870	9.988.360	7.285.668
CE.12830	Đường kính cọc $\leq 2.000\text{mm}$	lần/cọc	6.063.593	12.478.832	9.243.339

CE.12900 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chỉnh lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1 mặt cắt siêu âm/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12910	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc	1 mặt cắt siêu âm/1 lần TN	11.130	507.208	154.551

CE.13000 THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BỆ BÊ TÔNG TRONG HÀM NGANG

1. Thành phần công việc:

- Vệ sinh hiện trường
 - + Dọn, sửa nền bằng bàn chải và hơi khí ép.
 - + Thổi sạch, khô nền.
 - + Nếu đá lồi lõm quá 2cm phải dùng đục tẩy bằng.
- Đổ, lắp cọc móc
 - + Xác định vị trí, khoan bằng búa khoan hơi ép.
 - + Rửa sạch lỗ khoan.
 - + Đặt cọc móc.
- Đổ bê tông
 - + Kích thước tùy theo yêu cầu kỹ thuật.
 - + Bê tông đạt mác 200.
- Lắp ráp
 - + Lắp các tấm đệm, kích.
 - + Lắp dàn khung đồng hồ.
 - + Lắp tay đồng hồ, đồng hồ

- + Lắp bơm thủy lực, đồng hồ áp lực.
- + Lắp ráp hệ thống điện chiếu sáng.
- Kiểm nghiệm dụng cụ
 - + Đồng hồ áp lực.
 - + Hệ thống làm việc của dầu.
 - + Kiểm tra piston.
 - + Kiểm tra hệ thống indicate.
- Thí nghiệm thử
 - + Lắp ráp xong, tăng tải trọng bằng 5% tải trọng tối đa của cấp chu trình có tải trọng thấp nhất. Tiến hành kiểm tra lại toàn bộ hệ thống bơm thủy lực, tuy ô, đầu nối, kích. Kiểm tra hệ thống đồng hồ áp lực, đồng hồ biến dạng v.v...
 - + Thay thế: Tăng tải trọng theo từng cấp 4, 8, 12, 16, 24 kG/cm². Đọc biến dạng của mỗi cấp.
 - + Sau đó để ổn định và đọc ở cấp cuối cùng vào 30' - 1 giờ - 12 giờ giảm tải theo từng cấp và đọc biến dạng ở các đồng hồ.
 - + Đến cấp áp lực 0, đọc sau 10' và sau 2 giờ; Tổng cộng thời gian cho 1 chu trình là 16h.
- Thí nghiệm chính thức
 - + Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60kg/cm².
 - + Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải.
 - + Thời gian mỗi cấp là $16 \times 3 = 48$ giờ.
 - + Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp $48 \times 3 = 144$ giờ.
- Thu dọn, lật bê.
 - + Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.
 - + Dùng palăng xích để kéo lật bê.
 - + Rửa sạch mặt bê và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
 - + Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bê tông trong hầm ngang	1 bộ	5.879.184	102.565.468	19.481.493

CHƯƠNG VI
CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT BẰNG

CF.11000 ĐO LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Chọn điểm, định hướng. Xác định vị trí điểm lần cuối.
- Đúc mốc bê tông.
- Vận chuyển nội bộ công trình để rải mốc bê tông.
- Chôn, xây mốc khống chế các loại. Đào rãnh bảo vệ mốc, đánh dấu mốc.
- Đo chiều dài đường đáy, cạnh đáy.
- Đo góc, đo cạnh lưới khống chế.
- Khôi phục, tu bổ mốc sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Bình sai lưới khống chế mặt bằng khu vực.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng: Cấp địa hình theo phụ lục số 07.

3. Ghi chú: Đơn giá công tác đo vẽ tam giác hạng IV, đường chuyền hạng IV, Giải tích cấp 1, giải tích cấp 2, đường chuyền cấp 1, đường chuyền cấp 2 dưới đây áp dụng cho địa hình cấp III. Trường hợp có cấp địa hình khác thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Địa hình cấp I: $k = 0,7$;
- Địa hình cấp II: $k = 0,85$;
- Địa hình cấp IV: $k = 1,2$;
- Địa hình cấp V: $k = 1,6$;
- Địa hình cấp VI: $k = 2,0$.

CF.11100 TAM GIÁC HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Tam giác hạng 4</i>				
CF.11110	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	268.565	14.256.540	1.100.009
CF.11120	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	268.565	14.160.724	3.464.886

CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đường chuyền hạng 4</i>				
CF.11210	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	205.926	11.051.295	816.918
CF.11220	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	205.926	10.034.743	2.573.406

CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Giải tích cấp 1</i>				
CF.11310	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	139.882	6.326.338	236.178
CF.11320	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	139.882	6.029.171	742.900

CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Giải tích cấp 2</i>				
CF.11410	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	32.426	2.539.278	66.324
CF.11420	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	32.426	2.458.007	142.637

CF.11500 ĐƯỜNG CHUYÊN CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đường chuyên cấp 1</i>				
CF.11510	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	139.882	5.391.388	74.412
CF.11520	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	139.882	5.300.678	231.785

CF.11600 ĐƯỜNG CHUYÊN CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đường chuyên cấp 2</i>				
CF.11610	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	32.426	1.976.407	42.059
CF.11620	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	32.426	1.923.253	95.091

CF.21100 CẮM MỐC CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ, CẮM MỐC RANH GIỚI QUY HOẠCH*1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Chọn điểm, định hướng. Xác định vị trí mốc cần cắm.
- Đo đạc, định vị mốc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Vận chuyển, chôn mốc đúng yêu cầu thiết kế.
- Hoàn thành theo yêu cầu kỹ thuật, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng: Các quy định về mốc hiện hành có liên quan.

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 07.

Đơn vị tính: đồng/1mốc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch</i>				
CF.21110	- Cấp địa hình I	1 mốc	41.440	644.275	24.265
CF.21120	- Cấp địa hình II	1 mốc	41.440	863.118	27.500
CF.21130	- Cấp địa hình III	1 mốc	41.440	1.088.187	30.736
CF.21140	- Cấp địa hình IV	1 mốc	41.440	1.326.303	33.971
CF.21150	- Cấp địa hình V	1 mốc	41.440	1.607.607	40.442
CF.21160	- Cấp địa hình VI	1 mốc	41.440	1.921.100	51.765

Ghi chú:

- Đối với công tác cắm mốc tim đường khu vực quy hoạch thì đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,35$.

- Trường hợp xác định mốc ranh giải phóng mặt bằng công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8478:2010 và mốc tim tuyến công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8481:2010 thì đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số sau:

+ Mốc ranh giải phóng mặt bằng: $k = 1,8$.

+ Mốc tim tuyến công trình thủy lợi: $k = 4,8$.

+ Mốc tim tuyến công trình thủy lợi đầu mối, công trình thủy lợi có kết cấu bê tông quan trọng: $k = 5,2$.

+ Mốc tim kênh sửa chữa nâng cấp hoặc kiên cố hóa kênh mương, mốc ranh ngập lụt lòng hồ, mốc ranh ngập lụt hạ du: $k = 2,0$.

CHƯƠNG VII
CÔNG TÁC ĐO KHỔNG CHẾ CAO

CG. 11000 ĐO KHỔNG CHẾ CAO

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Khảo sát chọn tuyến, xác định vị trí đặt mốc lần cuối.
- Đúc mốc bê tông.
- Vận chuyển nội bộ công trình để rải mốc đến vị trí điểm đã chọn.
- Đo thủy chuẩn.
- Bình sai tính toán lưới thủy chuẩn.
- Tu bổ, dấu mốc thủy chuẩn sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 08.
- Đơn giá tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

Đơn vị tính: đồng/1km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Thủy chuẩn hạng 3</i>				
CG.11110	- Cấp địa hình I	1km	16.718	1.517.426	5.724
CG.11120	- Cấp địa hình II	1km	16.718	1.798.994	6.176
CG.11130	- Cấp địa hình III	1km	16.718	2.371.436	6.778
CG.11140	- Cấp địa hình IV	1km	16.718	3.341.391	10.694
CG.11150	- Cấp địa hình V	1km	16.718	4.802.517	17.020
	<i>Thủy chuẩn hạng 4</i>				
CG.11210	- Cấp địa hình I	1km	8.909	1.420.358	3.916
CG.11220	- Cấp địa hình II	1km	8.909	1.636.253	4.820
CG.11230	- Cấp địa hình III	1km	8.909	2.124.278	5.724
CG.11240	- Cấp địa hình IV	1km	8.909	2.862.673	9.037
CG.11250	- Cấp địa hình V	1km	8.909	4.136.087	14.761
	<i>Thủy chuẩn kỹ thuật</i>				
CG.11310	- Cấp địa hình I	1km	3.250	700.840	2.862
CG.11320	- Cấp địa hình II	1km	3.250	869.807	3.464
CG.11330	- Cấp địa hình III	1km	4.550	1.091.928	4.519
CG.11340	- Cấp địa hình IV	1km	4.550	1.517.492	6.778
CG.11350	- Cấp địa hình V	1km	4.550	2.521.725	9.037

CHƯƠNG VIII
CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỌC Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu địa hình.
- Đi thực địa, khảo sát tổng hợp.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, xác định tuyến các điểm chi tiết, các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đóng cọc, chọn mốc bê tông.
- Đo xác định khoảng cách, xác định độ cao, tọa độ các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đo cắt dọc tuyến công trình.
- Cắm đường cong của tuyến công trình.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc tuyến công trình.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, tọa độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Đơn giá cắm điểm tim công trình trên tuyến tính ngoài đơn giá này. - Công tác phát cây tính ngoài đơn giá.
- Áp dụng đơn giá cho công tác đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

3. Các hệ số khi áp dụng Đơn giá khác với các điều kiện trên:

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ, đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,1$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ hai bờ kênh ở trên cạn). Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,35$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối (đập đất, đập tràn, cống, tuynen...) đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,2$.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn</i>				
CH.11110	- Cấp địa hình I	100m	37.046	371.285	14.834
CH.11120	- Cấp địa hình II	100m	45.296	486.767	20.397
CH.11130	- Cấp địa hình III	100m	56.982	633.446	26.114
CH.11140	- Cấp địa hình IV	100m	65.232	830.134	36.930
CH.11150	- Cấp địa hình V	100m	76.917	1.082.989	50.220
CH.11160	- Cấp địa hình VI	100m	85.167	1.438.940	70.616

CH.11200 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát thực địa.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh máy, dụng cụ.
- Tìm điểm xuất phát, định vị trí mặt cắt.
- Đóng cọc, chôn mốc bê tông (nếu có).
- Đo xác định độ cao, toạ độ, mốc ở hai đầu mặt cắt, các điểm chi tiết thuộc mặt cắt.
- Tính toán nội nghiệp vẽ trắc đồ ngang.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.
- Các hệ số khi áp dụng Đơn giá khác với các điều kiện trên:
- Nếu phải chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm:

+ Vật liệu:

Mốc bê tông đúc sẵn: 2 cái.

Xi măng PCB30: 10kg.

Vật liệu khác: 5%.

+ Nhân công: Cấp bậc thợ bình quân 4/7: 3 công.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn</i>				
CH.11210	Cấp địa hình I	100m	57.825	452.159	16.682
CH.11220	Cấp địa hình II	100m	69.390	589.400	25.947
CH.11230	Cấp địa hình III	100m	80.955	767.210	32.743
CH.11240	Cấp địa hình IV	100m	92.520	1.001.122	45.717
CH.11250	Cấp địa hình V	100m	104.085	1.328.691	67.955
CH.11260	Cấp địa hình VI	100m	115.650	1.724.947	102.546

CH.11300 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát tổng hợp.
- Chuẩn bị máy móc, dụng cụ, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy, thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, điểm khép. Xác định tuyến đo ở trên cạn.

- Đo khoảng cách ở trên bờ, đóng cọc, móc ở trên bờ. - Đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.

- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc (cao độ mặt nước, cao độ lòng sông, suối, kênh).

- Kiểm tra, nghiệm thu tính toán bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 10

- Đơn giá đo mặt cắt dọc ở dưới nước được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở ở các khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.

- Trong đơn giá chưa tính phần chi phí các phương tiện như tàu, thuyền... chi phí này xác định bằng lập dự toán chi phí.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước</i>				
CH.11310	- Cấp địa hình I	100m	37.046	486.238	16.688
CH.11320	- Cấp địa hình II	100m	45.296	635.931	23.950
CH.11330	- Cấp địa hình III	100m	56.982	829.207	29.668
CH.11340	- Cấp địa hình IV	100m	65.232	1.100.542	42.958
CH.11350	- Cấp địa hình V	100m	76.917	1.427.979	57.636

CH.11400 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Như nội dung công việc đo vẽ mặt cắt ở trên cạn.

- Thêm một số thành phần công việc sau: Căng dây ở trên bờ, chèo thuyền đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh hoặc chèo thuyền thả neo, đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 10.

- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong điều kiện đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.

- Trong đơn giá chưa tính phần chi phí các phương tiện nổi như tàu, thuyền... chi phí này xác định bằng lập dự toán chi phí.

- Nếu phải chôn móc bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm chi phí vật liệu + Móc bê tông đúc sẵn: 2 móc.

+ Xi măng PCB30: 10kg.

+ Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước</i>				
CH.11410	- Cấp địa hình I	100m	46.260	778.008	42.008
CH.11420	- Cấp địa hình II	100m	46.260	1.020.895	59.924

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CH.11430	Cấp địa hình III	100m	69.390	1.335.483	85.560
CH.11440	Cấp địa hình IV	100m	69.390	1.727.600	106.564
CH.11450	Cấp địa hình V	100m	92.520	2.282.127	157.682

CH.21000 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN TRÊN KHÔNG CH.21100 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 22KV HOẶC 35KV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến tỷ lệ 1/500.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30%.
- Đo phân giao chéo trên không.
- Điều tra hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống giao thông, sông suối, thủy văn nhà cửa trong phạm vi hành lang tuyến.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Đơn giá áp dụng phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 0,4kV (phục vụ thiết kế kỹ thuật) thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,3;
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,3;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2.

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV</i>				
CH.21110	- Cấp địa hình I	100m	29.531	969.925	49.180
CH.21120	- Cấp địa hình II	100m	29.531	1.075.770	54.033
CH.21130	- Cấp địa hình III	100m	29.531	1.175.389	57.268
CH.21140	- Cấp địa hình IV	100m	32.781	1.287.857	59.210
CH.21150	- Cấp địa hình V	100m	32.781	1.340.879	62.446
CH.21160	- Cấp địa hình VI	100m	32.781	1.484.015	65.681

CH.21200 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110KV VÀ 220KV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo bình đồ các tuyến giao chéo, các công trình quan trọng.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phân giao chéo trên không.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Đơn giá áp dụng để phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 110kV và 220kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$;

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.

- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110KV

CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220KV

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ tuyến đường dây 110kV</i>				
CH.21211	- Cấp địa hình I	100m	32.781	1.322.333	59.535
CH.21212	- Cấp địa hình II	100m	32.781	1.496.732	64.388
CH.21213	- Cấp địa hình III	100m	32.781	1.649.306	67.624
CH.21214	- Cấp địa hình IV	100m	32.781	1.761.841	73.126
CH.21215	- Cấp địa hình V	100m	32.781	1.808.637	76.362
CH.21216	- Cấp địa hình VI	100m	32.781	2.042.085	81.215
	<i>Đo vẽ tuyến đường dây 220kV</i>				
CH.21221	- Cấp địa hình I	100m	31.731	1.615.360	67.206
CH.21222	- Cấp địa hình II	100m	31.731	1.718.258	70.206
CH.21223	- Cấp địa hình III	100m	31.731	1.939.916	86.706
CH.21224	- Cấp địa hình IV	100m	34.981	2.139.551	91.808
CH.21225	- Cấp địa hình V	100m	34.981	2.229.863	94.808
CH.21226	- Cấp địa hình VI	100m	34.981	2.448.044	103.808

CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500KV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến mỗi bên 25m.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
- Đo mặt cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến > 20⁰.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.

- Điều tra trong hành lang tuyến 100m các công trình xây dựng đầy đủ địa chỉ, kích thước, kết cấu công trình.

- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.

- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.

- Mặt cắt địa chất vẽ trên mặt cắt dọc tỷ lệ đứng 1/200, ngang 1/500.

- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.

- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 500kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,3$;

- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$;

- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$.

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước

- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).

- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.

- Phục hồi và bàn giao tuyến.

- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian

- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).

- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).

- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ tuyến đường dây 500kV</i>				
CH.21310	- Cấp địa hình I	100m	44.168	2.841.811	48.537
CH.21320	- Cấp địa hình II	100m	44.168	2.991.901	51.772
CH.21330	- Cấp địa hình III	100m	44.168	3.376.432	66.331
CH.21340	- Cấp địa hình IV	100m	45.968	3.723.474	69.566
CH.21350	- Cấp địa hình V	100m	45.968	3.873.498	72.801
CH.21360	- Cấp địa hình VI	100m	45.968	4.261.176	76.037

CHƯƠNG IX CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ

CI.11000 SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a) Số hoá bản đồ địa hình:

- Chuẩn bị: Nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lý lịch và các tài liệu liên quan khác). Chuẩn bị hệ thống tin học (máy, dụng cụ setup phần mềm, sao chép các tệp chuẩn...). Chuẩn bị cơ sở toán học.

- Quét tài liệu: Chuẩn bị tài liệu: kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương...) về độ sạch, rõ nét, các mốc để nấn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm toạ độ và bổ sung các điểm mốc để nấn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với quy định). Quét tài liệu, kiểm tra chất lượng file ảnh quét.

- Nấn file ảnh: Nấn ảnh theo khung trong bản đồ, lưới kilomet, điểm toạ độ (tam giác). Lưu file ảnh (để phục vụ cho bước số hóa và các bước KTNT sau này).

- Chuyển đổi bản đồ hệ HN-72 sang hệ VN-2000.

- Chuẩn bị: Lựa chọn, tính chuyển toạ độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.

- Nấn chuyển theo các điểm chuyển đổi. Nấn ảnh theo cơ sở toán học đã chuyển đổi.

- Biên tập: Biên tập lại nội dung bản đồ theo mảnh mới (các yếu tố nội dung trong và ngoài khung, nội dung tại phần ghép giữa các mảnh).

- Số hoá nội dung bản đồ: Số hoá các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hoá nội dung bản đồ theo lớp đã quy định và kiểm tra tiếp biên. Kiểm tra bản đồ giấy. Sửa chữa sau kiểm tra.

- Biên tập nội dung bản đồ (biên tập để lưu dưới dạng bản đồ số): Định nghĩa đối tượng, gán thuộc tính, tạo topology, tô màu nền, biên tập ký hiệu, chú giải. Trình bày khung và tiếp biên.

- In bản đồ trên giấy (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra và một bản để giao nộp).

- Ghi bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra dữ liệu trên đĩa CD.

- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện kết quả. Phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

b) Chuyển BĐĐH số dạng véctor từ hệ VN-72 sang VN-2000:

- Chuẩn bị: lựa chọn, tính chuyển toạ độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Chuẩn bị tư liệu của mảnh liên quan. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.

- Nấn chuyển: nấn 7 tệp tin thành phần của mảnh bản đồ sang VN-2000. Ghép các tờ bản đồ (khung cũ) và cắt ghép theo khung trong của tờ bản đồ mới.

- Biên tập bản đồ theo tờ bản đồ mới (Đặt tên, lập lại sơ đồ bảng chấp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới,...).

- Kiểm tra lại quá trình chuyển đổi, rà soát mức độ đầy đủ các yếu tố nội dung bản đồ (ký hiệu độc lập, ký hiệu hình tuyến, đối tượng vùng tiếp biên...).

- Ghi bản đồ trên máy tính và quyền lý lịch.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.

- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

c) Biên tập ra phim (biên tập ra phim phục vụ chế in và chế bản điện tử):

- Lập bảng hướng dẫn biên tập: Tiếp nhận tài liệu, Làm lam kỹ thuật, lập bảng hướng dẫn biên tập. - Biên tập nội dung: Biên tập mỹ thuật cập nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông...), biên tập các yếu tố nội dung theo quy định thể hiện bản đồ trên giấy. Kiểm tra bản đồ trên giấy.

- In bản đồ (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra).

- Xử lý ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapseter..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTSCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyển lý lịch. Kiểm tra tệp in và sửa chữa.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.

- In phim chế in offset (trung bình 6 phim/ mảnh).

- Hiện, tráng phim.

- Sửa chữa phim.

- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

2. Điều kiện áp dụng: Mức độ khó khăn theo phụ lục số 11.

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
<i>Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</i>					
CI.11110	- Loại khó khăn 1	1ha	850	1.848.000	28.453
CI.11120	- Loại khó khăn 2	1ha	850	1.909.600	28.502
CI.11130	- Loại khó khăn 3	1ha	850	2.094.400	28.552
CI.11140	- Loại khó khăn 4	1ha	850	2.310.000	28.601
<i>Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</i>					
CI.11210	- Loại khó khăn 1	1ha	850	1.786.400	28.404
CI.11220	- Loại khó khăn 2	1ha	850	1.971.200	28.453
CI.11230	- Loại khó khăn 3	1ha	850	2.217.600	28.502
CI.11240	- Loại khó khăn 4	1ha	850	2.402.400	28.552
<i>Tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</i>					
CI.11310	- Loại khó khăn 1	1ha	215	308.000	7.391
CI.11320	- Loại khó khăn 2	1ha	215	431.200	7.416
CI.11330	- Loại khó khăn 3	1ha	215	492.800	7.436
CI.11340	- Loại khó khăn 4	1ha	215	616.000	7.465
<i>Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m</i>					
CI.11410	- Loại khó khăn 1	1ha	55	123.200	3.590
CI.11420	- Loại khó khăn 2	1ha	55	154.000	3.595
CI.11430	- Loại khó khăn 3	1ha	55	184.800	3.600
CI.11440	- Loại khó khăn 4	1ha	55	215.600	3.607

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</i>				
CI.11510	- Loại khó khăn 1	1ha	55	77.000	3.588
CI.11520	- Loại khó khăn 2	1ha	55	92.400	3.593
CI.11530	- Loại khó khăn 3	1ha	55	107.800	3.598
CI.11540	- Loại khó khăn 4	1ha	55	123.200	3.605
	<i>Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1m</i>				
CI.11610	- Loại khó khăn 1	1ha	14	36.960	508
CI.11620	- Loại khó khăn 2	1ha	14	43.120	513
CI.11630	- Loại khó khăn 3	1ha	14	49.280	518
CI.11640	- Loại khó khăn 4	1ha	14	55.440	522
	<i>Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</i>				
CI.11710	- Loại khó khăn 1	1ha	14	27.720	506
CI.11720	- Loại khó khăn 2	1ha	14	30.800	511
CI.11730	- Loại khó khăn 3	1ha	14	36.960	515
CI.11740	- Loại khó khăn 4	1ha	14	43.120	521

Đơn vị tính: đồng/10ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</i>				
CI.11810	- Loại khó khăn 1	10ha	39	184.800	214
CI.11820	- Loại khó khăn 2	10ha	39	215.600	224
CI.11830	- Loại khó khăn 3	10ha	39	246.400	233
CI.11840	- Loại khó khăn 4	10ha	39	277.200	243

CHƯƠNG X
CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ

CK.10000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠM BẰNG MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ VÀ MÁY THỦY BÌNH ĐIỆN TỬ

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị;
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m</i>				
CK.11110	- Cấp địa hình I	1ha	94.300	3.378.418	143.979
CK.11120	- Cấp địa hình II	1ha	94.300	4.586.093	207.230
CK.11130	- Cấp địa hình III	1ha	120.750	6.282.189	317.393
CK.11140	- Cấp địa hình IV	1ha	120.750	8.371.330	387.115
CK.11150	- Cấp địa hình V	1ha	147.200	11.693.579	549.043
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m</i>				
CK.11210	- Cấp địa hình I	1ha	94.300	3.215.809	135.890
CK.11220	- Cấp địa hình II	1ha	94.300	4.351.453	194.288
CK.11230	- Cấp địa hình III	1ha	120.750	5.988.103	302.834
CK.11240	- Cấp địa hình IV	1ha	120.750	7.977.227	370.938
CK.11250	- Cấp địa hình V	1ha	147.200	11.124.416	528.014
CK.11260	- Cấp địa hình VI	1ha	147.200	15.736.009	771.312
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</i>				
CK.11310	- Cấp địa hình I	1ha	29.900	1.201.250	53.870
CK.11320	- Cấp địa hình II	1ha	29.900	1.696.031	102.562
CK.11330	- Cấp địa hình III	1ha	42.550	2.347.259	160.961
CK.11340	- Cấp địa hình IV	1ha	42.550	3.201.865	233.755

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CK.11350	- Cấp địa hình V <i>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</i>	1ha	55.200	4.494.619	334.213
CK.11410	- Cấp địa hình I	1ha	29.900	1.144.950	50.635
CK.11420	- Cấp địa hình II	1ha	29.900	1.608.401	96.092
CK.11430	- Cấp địa hình III	1ha	42.550	2.234.593	152.872
CK.11440	- Cấp địa hình IV	1ha	42.550	3.029.619	214.343
CK.11450	- Cấp địa hình V	1ha	55.200	4.278.658	316.418
CK.11460	- Cấp địa hình VI	1ha	55.200	6.088.282	481.582

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</i>				
CK.11510	- Cấp địa hình I	100ha	356.500	41.042.540	2.084.446
CK.11520	- Cấp địa hình II	100ha	471.500	56.196.994	3.135.146
CK.11530	- Cấp địa hình III	100ha	632.500	77.771.667	4.783.290
CK.11540	- Cấp địa hình IV	100ha	690.000	106.320.484	7.376.771
CK.11550	- Cấp địa hình V	100ha	920.000	152.749.341	11.928.987
CK.11560	- Cấp địa hình VI	100ha	977.500	207.967.979	16.570.893

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,07$.

CK.11600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.11610	- Cấp địa hình I	100ha	356.500	39.045.271	1.915.403
CK.11620	- Cấp địa hình II	100ha	471.500	53.606.842	3.329.265
CK.11630	- Cấp địa hình III	100ha	632.500	73.884.230	4.479.495
CK.11640	- Cấp địa hình IV	100ha	690.000	100.655.018	6.933.532
CK.11650	- Cấp địa hình V	100ha	920.000	142.323.530	10.327.504
CK.11660	- Cấp địa hình VI	100ha	977.500	197.714.073	15.625.374

CK.11700 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m</i>				
CK.11710	- Cấp địa hình I	100ha	109.250	18.250.082	897.862
CK.11720	- Cấp địa hình II	100ha	132.250	25.507.327	1.201.670
CK.11730	- Cấp địa hình III	100ha	184.000	39.879.146	1.867.523
CK.11740	- Cấp địa hình IV	100ha	207.000	52.743.598	2.927.463
CK.11750	- Cấp địa hình V	100ha	253.000	74.264.785	4.503.807
CK.11760	- Cấp địa hình VI	100ha	287.500	104.630.324	6.755.590

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,07$.

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.11810	- Cấp địa hình I	100ha	109.250	16.492.120	820.214
CK.11820	- Cấp địa hình II	100ha	132.250	22.964.506	1.104.611
CK.11830	- Cấp địa hình III	100ha	184.000	36.048.106	1.741.346
CK.11840	- Cấp địa hình IV	100ha	207.000	49.214.627	2.743.049
CK.11850	- Cấp địa hình V	100ha	253.000	70.521.808	4.241.746
CK.11860	- Cấp địa hình VI	100ha	287.500	99.109.714	6.367.351
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.11910	- Cấp địa hình I	100ha	103.500	10.583.700	497.616
CK.11920	- Cấp địa hình II	100ha	126.500	14.034.017	652.912
CK.11930	- Cấp địa hình III	100ha	172.500	17.421.343	744.651
CK.11940	- Cấp địa hình IV	100ha	195.500	24.639.740	1.156.999
CK.11950	- Cấp địa hình V	100ha	276.000	34.060.703	1.813.146
CK.11960	- Cấp địa hình VI	100ha	276.000	47.645.304	2.802.219
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</i>				
CK.12010	- Cấp địa hình I	100ha	103.500	9.985.957	453.940
CK.12020	- Cấp địa hình II	100ha	126.500	12.373.388	592.253
CK.12030	- Cấp địa hình III	100ha	172.500	16.498.250	686.415
CK.12040	- Cấp địa hình IV	100ha	195.500	22.884.726	1.069.645

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CK.12050	- Cấp địa hình V	100ha	276.000	35.283.284	1.677.262
CK.12060	- Cấp địa hình VI	100ha	276.000	45.603.855	2.608.100
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.12110	- Cấp địa hình I	100ha	66.700	4.174.172	232.307
CK.12120	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	5.068.950	279.381
CK.12130	- Cấp địa hình III	100ha	103.500	6.748.455	327.755
CK.12140	- Cấp địa hình IV	100ha	103.500	9.327.010	490.171
CK.12150	- Cấp địa hình V	100ha	132.250	13.019.648	715.357
CK.12160	- Cấp địa hình VI	100ha	132.250	18.368.674	1.092.448
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</i>				
CK.12210	- Cấp địa hình I	100ha	66.700	4.294.954	292.160
CK.12220	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	5.220.796	348.941
CK.12230	- Cấp địa hình III	100ha	103.500	6.903.250	416.727
CK.12240	- Cấp địa hình IV	100ha	103.500	9.534.230	621.202
CK.12250	- Cấp địa hình V	100ha	132.250	13.407.163	911.094
CK.12260	- Cấp địa hình VI	100ha	132.250	19.098.364	1.383.627

CK.20000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠN BẰNG THIẾT BỊ ĐO GPS VÀ MÁY THỦY BÌNH ĐIỆN TỬ

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị;
- Tiến hành công tác đo vẽ bản đồ địa hình;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng: Cấp địa hình theo phụ lục số 12.

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m</i>				
CK.21110	- Cấp địa hình I	1ha	94.300	3.099.930	423.592
CK.21120	- Cấp địa hình II	1ha	94.300	4.241.734	613.937
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m</i>				

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CK.21210	- Cấp địa hình I	1ha	94.300	2.981.235	405.762
CK.21220	- Cấp địa hình II <i>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</i>	1ha	94.300	4.038.357	584.221
CK.21310	- Cấp địa hình I	1ha	29.900	1.107.328	160.954
CK.21320	- Cấp địa hình II <i>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</i>	1ha	29.900	1.676.756	303.753
CK.21410	- Cấp địa hình I	1ha	29.900	1.054.174	149.067
CK.21420	- Cấp địa hình II	1ha	29.900	1.582.900	279.980

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</i>				
CK.21510	- Cấp địa hình I	100ha	190.900	38.344.268	5.590.708
CK.21520	- Cấp địa hình II	100ha	305.900	53.555.557	8.397.266

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân thêm hệ số $k = 1,07$.

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.21610	- Cấp địa hình I	100ha	190.900	34.702.859	4.770.547
CK.21620	- Cấp địa hình II	100ha	305.900	49.818.302	8.320.004

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m</i>				
CK.21710	- Cấp địa hình I	100ha	109.250	16.353.688	2.320.581
CK.21720	- Cấp địa hình II	100ha	132.250	22.613.722	2.995.087

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân thêm hệ số $k = 1,07$.

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.21810	- Cấp địa hình I	100ha	109.250	15.588.006	2.237.377
CK.21820	- Cấp địa hình II	100ha	132.250	21.397.902	2.983.201
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.21910	- Cấp địa hình I	100ha	103.500	9.338.867	1.242.034
CK.21920	- Cấp địa hình II	100ha	126.500	12.307.782	1.629.154
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</i>				
CK.22010	- Cấp địa hình I	100ha	69.000	8.354.871	1.135.056
CK.22020	- Cấp địa hình II	100ha	69.000	10.422.517	1.480.574
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.22110	- Cấp địa hình I	100ha	66.700	3.991.892	656.351
CK.22120	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	4.824.011	787.264
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</i>				
CK.22210	- Cấp địa hình I	100ha	66.700	3.472.075	549.373
CK.22220	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	4.203.979	656.514

CK.30000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH DƯỚI NƯỚC BẰNG MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ VÀ MÁY THỦY BÌNH ĐIỆN TỬ

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị;
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng: Cấp địa hình theo phụ lục số 13.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá: Công tác thi công phương tiện nổi (tàu, thuyền, phao, phà).

Đơn vị tính: đồng/1ha, đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m</i>				
CK.31110	- Cấp địa hình I	1ha	68.200	4.152.846	109.683
CK.31120	- Cấp địa hình II	1ha	68.200	5.644.706	161.610
CK.31130	- Cấp địa hình III	1ha	93.500	7.721.791	257.215
CK.31140	- Cấp địa hình IV	1ha	93.500	10.357.674	315.613
CK.31150	- Cấp địa hình V	1ha	118.800	14.495.451	464.762
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m</i>				
CK.31210	- Cấp địa hình I	1ha	68.200	3.971.493	106.447
CK.31220	- Cấp địa hình II	1ha	68.200	5.372.643	153.522
CK.31230	- Cấp địa hình III	1ha	93.500	7.362.230	249.126
CK.31240	- Cấp địa hình IV	1ha	93.500	9.885.712	313.995
CK.31250	- Cấp địa hình V	1ha	118.800	13.829.484	450.204
CK.31260	- Cấp địa hình VI	1ha	118.800	19.474.985	662.442
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</i>				
CK.31310	- Cấp địa hình I	1ha	28.600	1.457.252	40.766
CK.31320	- Cấp địa hình II	1ha	28.600	2.061.222	79.753
CK.31330	- Cấp địa hình III	1ha	40.700	2.821.706	130.063
CK.31340	- Cấp địa hình IV	1ha	40.700	3.813.486	183.445
CK.31350	- Cấp địa hình V	1ha	52.800	5.374.761	272.579
CK.31360	- Cấp địa hình VI	1ha			
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</i>				
CK.31410	- Cấp địa hình I	1ha	28.600	1.397.871	39.149
CK.31420	- Cấp địa hình II	1ha	28.600	1.936.103	74.900
CK.31430	- Cấp địa hình III	1ha	40.700	2.680.923	123.592
CK.31440	- Cấp địa hình IV	1ha	40.700	3.632.067	175.357
CK.31450	- Cấp địa hình V	1ha	52.800	5.121.376	259.638
CK.31460	- Cấp địa hình VI	1ha	52.800	7.261.715	393.904
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</i>				
CK.31510	- Cấp địa hình I	100ha	356.500	49.841.669	1.521.967
CK.31520	- Cấp địa hình II	100ha	471.500	68.048.733	2.359.136
CK.31530	- Cấp địa hình III	100ha	632.500	93.837.195	3.742.296

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CK.31540	- Cấp địa hình IV	100ha	690.000	127.512.038	5.873.282
CK.31550	- Cấp địa hình V	100ha	920.000	181.310.761	9.484.487
CK.31560	- Cấp địa hình VI	100ha	977.500	246.877.620	13.314.483
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.31610	- Cấp địa hình I	100ha	356.500	47.585.848	1.395.790
CK.31620	- Cấp địa hình II	100ha	471.500	63.654.425	2.195.753
CK.31630	- Cấp địa hình III	100ha	632.500	89.288.592	3.519.059
CK.31640	- Cấp địa hình IV	100ha	690.000	120.608.325	5.562.691
CK.31650	- Cấp địa hình V	100ha	920.000	170.288.026	8.363.448
CK.31660	- Cấp địa hình VI	100ha	977.500	235.169.603	12.644.772
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m</i>				
CK.31710	- Cấp địa hình I	100ha	276.000	21.998.664	651.483
CK.31720	- Cấp địa hình II	100ha	299.000	31.151.677	886.863
CK.31730	- Cấp địa hình III	100ha	379.500	48.913.607	1.479.285
CK.31740	- Cấp địa hình IV	100ha	402.500	63.085.226	2.300.433
CK.31750	- Cấp địa hình V	100ha	552.000	88.999.011	3.320.614
CK.31760	- Cấp địa hình VI	100ha	586.500	126.331.757	5.435.383
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.31810	- Cấp địa hình I	100ha	109.250	20.894.350	596.483
CK.31820	- Cấp địa hình II	100ha	132.250	29.375.170	818.921
CK.31830	- Cấp địa hình III	100ha	184.000	46.269.777	1.360.857
CK.31840	- Cấp địa hình IV	100ha	207.000	59.704.192	2.171.021
CK.31850	- Cấp địa hình V	100ha	253.000	85.306.831	3.428.997
CK.31860	- Cấp địa hình VI	100ha	287.500	119.525.642	5.164.747
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.31910	- Cấp địa hình I	100ha	103.500	12.903.179	362.538
CK.31920	- Cấp địa hình II	100ha	126.500	17.190.450	484.025
CK.31930	- Cấp địa hình III	100ha	172.500	21.418.077	557.158
CK.31940	- Cấp địa hình IV	100ha	195.500	30.203.613	875.357
CK.31950	- Cấp địa hình V	100ha	276.000	41.609.530	1.391.573
CK.31960	- Cấp địa hình VI	100ha	276.000	57.612.038	2.167.434

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</i>				
CK.32010	- Cấp địa hình I	100ha	103.500	12.240.093	335.038
CK.32020	- Cấp địa hình II	100ha	126.500	15.120.717	446.819
CK.32030	- Cấp địa hình III	100ha	172.500	20.270.245	516.717
CK.32040	- Cấp địa hình IV	100ha	195.500	28.045.919	813.886
CK.32050	- Cấp địa hình V	100ha	276.000	39.288.698	1.299.366
CK.32060	- Cấp địa hình VI	100ha	276.000	55.284.119	2.031.550
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m</i>				
CK.32110	- Cấp địa hình I	100ha	66.700	5.001.159	172.128
CK.32120	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	6.142.699	209.497
CK.32130	- Cấp địa hình III	100ha	104.650	8.240.814	249.620
CK.32140	- Cấp địa hình IV	100ha	104.650	11.356.210	376.123
CK.32150	- Cấp địa hình V	100ha	132.250	15.819.866	552.617
CK.32160	- Cấp địa hình VI	100ha	132.250	22.198.594	843.484
	<i>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</i>				
CK.32210	- Cấp địa hình I	100ha	66.700	4.738.402	157.570
CK.32220	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	5.814.269	193.321
CK.32230	- Cấp địa hình III	100ha	104.650	8.227.965	231.826
CK.32240	- Cấp địa hình IV	100ha	104.650	10.777.542	350.240
CK.32250	- Cấp địa hình V	100ha	132.250	15.006.558	517.028
CK.32260	- Cấp địa hình VI	100ha	132.250	21.047.352	785.248

CK.40000 ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

1. Thành phần công việc:

- Thu thập và nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến khu vực đo vẽ, đi quan sát tổng thể.
- Lập phương án thi công đo vẽ.
- Chuẩn bị vật tư, thiết bị, phương tiện đo vẽ.
- Tiến hành đo vẽ tại thực địa
- Mô tả các điểm lộ tự nhiên, hố khoan, hố đào, các điểm dọn sạch.
- Lập mặt cắt thực đo bằng thước dây.
- Đo vẽ các điểm khe nứt.
- Quan sát, mô tả các điểm địa chất vật lý.
- Đo vẽ, tìm kiếm các bãi VLXD phù hợp với giai đoạn khảo sát.
- Nghiên cứu, thu thập về địa chất thủy văn, địa chất công trình.

- Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu.... vận chuyển mẫu.
 - Chinh lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
 - Chinh lý và lập bản đồ địa chất công trình, địa mạo của khu vực đo vẽ.
 - Lập thuyết minh và các bản vẽ, phụ lục.
2. Điều kiện áp dụng: Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng tại phụ lục số 14.
3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:
- Công tác phân tích, đánh giá bản đồ khoáng sản có ích.
 - Công tác xác định động đất.
 - Công tác tìm kiếm VLXD ngoài khu vực đo vẽ.
 - Công tác đo địa hình cho công tác đo vẽ địa chất.
 - Công tác chụp ảnh mặt đất và biên vẽ ảnh bằng máy bay, bằng vi tính.
 - Công tác thí nghiệm địa chất thủy văn và địa chất công trình.
 - Công tác khoan, đào, địa chất công trình, thăm dò địa vật lý.

Đơn vị tính: đồng/1km²

Mã hiệu	Danh mục công tác	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000</i>				
CK.41110	- Cấp phức tạp I	1km ²	4.825	853.160	3.257
CK.41120	- Cấp phức tạp II	1km ²	5.220	967.120	3.257
CK.41130	- Cấp phức tạp III	1km ²	5.220	1.576.960	3.257
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/100.000</i>				
CK.41210	- Cấp phức tạp I	1km ²	9.191	1.918.840	6.509
CK.41220	- Cấp phức tạp II	1km ²	9.400	2.174.480	6.509
CK.41230	- Cấp phức tạp III	1km ²	9.400	3.572.800	6.509
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000</i>				
CK.41310	- Cấp phức tạp I	1km ²	16.660	4.271.960	17.562
CK.41320	- Cấp phức tạp II	1km ²	16.660	4.866.400	17.562
CK.41330	- Cấp phức tạp III	1km ²	16.660	7.977.200	17.562
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/25.000</i>				
CK.41410	- Cấp phức tạp I	1km ²	28.941	9.517.200	58.529
CK.41420	- Cấp phức tạp II	1km ²	28.941	10.841.600	58.529
CK.41430	- Cấp phức tạp III	1km ²	28.941	17.833.200	58.529
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/10.000</i>				

Mã hiệu	Danh mục công tác	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CK.41510	- Cấp phức tạp I	1km ²	50.287	25.656.400	16
CK.41520	- Cấp phức tạp II	1km ²	50.287	35.481.600	16
CK.41530	- Cấp phức tạp III	1km ²	50.287	56.179.200	16
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/5.000</i>				
CK.41610	- Cấp phức tạp I	1km ²	77.094	46.230.800	31
CK.41620	- Cấp phức tạp II	1km ²	77.094	62.031.200	31
CK.41630	- Cấp phức tạp III	1km ²	77.094	114.406.600	31

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục công tác	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/2.000</i>				
CK.41710	- Cấp phức tạp I	1ha	26.395	1.290.520	1
CK.41720	- Cấp phức tạp II	1ha	26.395	2.088.240	1
CK.41730	- Cấp phức tạp III	1ha	26.395	4.188.800	1
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/1.000</i>				
CK.41810	- Cấp phức tạp I	1ha	7.264	2.587.200	1
CK.41820	- Cấp phức tạp II	1ha	7.264	4.188.800	1
CK.41830	- Cấp phức tạp III	1ha	7.264	7.638.400	1
	<i>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/500</i>				
CK.41910	- Cấp phức tạp I	1ha	20.136	4.989.600	1
CK.41920	- Cấp phức tạp II	1ha	20.136	8.131.200	1
CK.41930	- Cấp phức tạp III	1ha	20.136	14.784.000	1

PHỤ LỤC 01
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG
ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ. - Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. - Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%. - Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi. - Trạng thái đất dẻo mềm tới dẻo cứng. - Đất rời trạng thái xốp. - Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ chứa từ 10 - 30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông - Đất tàn tích các loại. - Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%. - Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt vừa. - Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30- 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ và chứa gạch, đá vụn... từ 30 - 50%. - Đất dính ở trạng thái nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chôi tay.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn. - Đất thuộc sản phẩm phong hoá mạnh của các đá. - Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ có trên 50% đá, gạch vụn... - Cuội sỏi sạn rời rạc lẫn cát sét... - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt. - Cuốc chim đầu nhỏ lưỡi nặng 2,5kg hoặc xà beng mới đào được.

PHỤ LỤC 02
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO GIẾNG ĐÚNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ ròi: Hoàng thổ, cát (không chảy). Á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm.
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). Á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mạt nơ bờ ròi. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phần, điarômít, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hoá của đá macma và biến chất đã bị các lạnh hoá hoàn toàn, quặng sắt óc rơ.
III	<p>Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực.</p> <p>Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hoá chứa cát. Alôvôlít chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vỏ sò. Đá phần chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hoá. Thanh đá yếu, than nâu.</p> <p>Đá phiến tale huỷ hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hoá bờ ròi. Bau xít dạng sét.</p>
IV	<p>Đá cuội: Gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alôvôlít sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và đôlômít: Manhêdit chắc xít và đá vôi có lỗ rỗng, tuf. Thạch cao kết tinh, anhydrit, muối kali. Than đá có độ cứng trung bình. Than nâu cứng. Cao lanh (nguyên sinh). Đá phiến sét, sét cát, alôvôlít, sacpantinit (secpentín) bị phong hoá mạnh và bị talo hoá. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit và am ibon mica, Apatit kết tinh. Đunit phong hoá mạnh pêridotit, kim-bec-lit bị phong hoá.</p> <p>Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hoá mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bau xít.</p>
V	<p>Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn kết là vôi và sắt, Alôvôlít, acgilít rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi đôlômít chứa macnơ anhydrit rất chắc, than để cứng antraxít, phôt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixít secpontin (secpontin), anbitophia phong hoá Kêratophia, tuf núi lửa bị xêrixít hoá, quặng mac tit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hoá. Kimbeclit dạng dăm sét.</p>

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
VI	<p>Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bản, sét chặt sít với các lớp đolômit nhỏ và xiserit.</p> <p>Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chặt xít. Đá phiến sét, xerixit thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixit-cloxitthạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit hoá về phân phiến. Kêratophia, gabrô, acgilit silich hoá yếu. Đunit không bị phong hoá, Am I bolit. Pirôxennit tinh thể lớn. Các đá cacbonat, talo-apatit. Scacnơ can xít epi đốt. Pi rit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xít tit, xidêrit.</p>
VII	<p>Acgilit ailic hoá, cuội của đá macma và biến chất đá dăm không có tầng lẫn. Cuội kết thuộc đá macma (50%) với xi măng sét cát. Cuội kết đá trầm tích với xi măng silic. Cát kết thạch anh. Đêlêmit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hoá hoá. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phôt pho rít tằm. Đá phiến bộ Silic hoá yếu. Amphibon manhêtit Hocnublen, hocnoblen-clorit ambi tofia phân phiến hoá. Kêratêfia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hoá tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hoá. Xêrixit cliorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan.</p> <p>Scacnơ augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sắt nâu rỗng có hàng hoá, Gromit quặng sunphua, quặng amphibon - manhêtit.</p>
VIII	<p>Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đolômit thạch anh hoá, đá vôi silic hoá và đolômit fôtferit, dạng vữa chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epidôt clorit, thạch anh, mica Gonai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hoá. Điabazpocffiorit. Andohit. Labra đêrit poridorit, Granit hạt nhỏ bị phong hoá. Xatit, gabrô, granito gonai bị phong hoá. Prematit. Các đá tuốc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hydro hamitit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit, piit chắc xít, bau xít (đĩa spe).</p>
IX	<p>Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng xilic, vôi, đá vôi scacnơ.</p> <p>Cát kết silic đá vôi, đolômit chứa silic, phôt pho rít vữa silic hoá, đá phiến chứa Silic, Quắcsit manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xerixit hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá.</p> <p>Điabat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sừng hoá, lipôtit bị phong hoá, micrô grano điorit hạt lớn và trung bình granitô gnai, grano điorit xêrixit- gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit Scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit Epidot, granat, đatomit granat-hêdenbargit scacnơ hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hoá, parit. Các đá tuốc bin thạch anh không bị phong hoá. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Brarit chắc xít.</p>

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
X	Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fotfat. Quắc xít hạt không đều. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacơ hạt nhỏ granat Đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sừng. Sác nê silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.
XI	Anbitofia hạt mịn và bị sừng hoá. Japitlit không bị phong hoá. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắc xít đá sừng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.
XII	Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sừng, quắc xít các đá egirin và côrin đơn.

PHỤ LỤC 03**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ**

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng. - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10 độ. - Ao hồ, nương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20 độ) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang nửa. Vùng ruộng nước canh tác, ít nước, chiếm không quá 30% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực có thôn xóm, nhà cửa, vườn cây, ao hồ chiếm đến 20% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực ít công trình, hầm mỏ, công trường (khoảng 20%) chiều dài các tuyến khảo sát nằm trong khu vực đã xây dựng. - Vùng địa hình ít bị cắt bởi mạng lưới khe suối. Đồi núi gồ ghề, sườn dốc không quá 30%.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng trũng có nhiều nương máng hoặc vùng đầm lầy, rừng rậm, cây leo, giang nửa chiếm 50% diện tích khảo sát. - Khu vực công trường, mỏ khai thác lộ thiên. Thành phố có nhiều nhà cửa, công trình (khoảng 50% chiều dài các tuyến thăm dò nằm trong khu vực đã xây dựng).
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30 độ, khe suối sâu, hiểm trở. - Rừng rậm nhiều cây leo chằng chịt hoặc đầm lầy, đồng trũng, ao hồ nhiều chiếm hơn 70% diện tích khảo sát. - Các tuyến khảo sát thường xuyên cắt qua suối hoặc tất cả các tuyến thăm dò đều đi qua khu vực đã xây dựng.

PHỤ LỤC 04
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN THỦ CÔNG

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. - Đất dính chứa hữu cơ. Đất than bùn. Đất dạng hoàng thổ. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay. - Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Đất rời ở trạng thái rất xốp.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hoá chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%. - Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hoà nước và cát chảy có lẫn tới 10% hạt cuội sỏi. - Đất rất dễ nhào nặn bằng tay. - Trạng thái đất dính thường dẻo cứng dẻo mềm. - Đất rời ở trạng thái xốp.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa từ 10-30% dăm sạn hoặc sỏi. - Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ, chứa từ 10-30% đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... - Cát lẫn cuội sỏi với hàm lượng cuội sỏi 10-30%. - Cát các loại chứa nước có áp lực. Quá trình khoan thường dễ bị sập vách hoặc bị bồi lấp hố. - Đất dính dùng ngón tay có thể ấn lõm hoặc nặn được mẫu đất theo ý muốn. - Đất dính thường ở trạng thái nửa cứng tới dẻo cứng. Đất rời ở trạng thái chặt vừa.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ và chứa từ 30- 50% đá vụn, gạch vụn... - Đất không thể nặn hoặc ấn lõm được bằng các ngón tay bình thường. - Đất dính thường ở trạng thái cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa trên 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất Laterit kết thể non (đá ong mềm). - Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn... - Sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá. - Cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%. - Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái. - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt.

PHỤ LỤC 05

BẢNG PHÂN CẤP ĐÁ ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY BOM RỬA BẰNG ỚNG MẪU

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.
II	Đất tương đối cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn và lớp đất trồng trọt lẫn gốc cây hoặc rễ cây to hoặc lẫn ít cuội sỏi nhỏ. - Đất thuộc tầng văn hoá lẫn gạch vụn, mảnh bê tông, đá dăm... (dưới 30%). - Các loại đất khác lẫn dưới 20% cuội sỏi, đá dăm. - Cát chảy không áp. - Đá phân mềm bở. Cát bột sét kết phong hoá hoàn toàn. - Đất dính khó ấn lõm và nặn được bằng ngón tay cái.
III	Đất cứng tới đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Đất sét và cát có chứa trên 20% dăm sạn, cuội nhỏ. - Đá thuộc tầng văn hoá lẫn nhiều gạch vụn, mảnh bê tông, đá ... (trên 30%). - Cát chảy có áp lực. Cát gắn kết yếu bằng xi măng sét hoặc vôi. - Đá vôi vò sò, than đá mềm bở, than nâu, Bocsit, quặng sắt bị ô xy hoá bở rời. Đá Macnơ. - Các sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá. - Đẽo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit. - Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit... bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hoá vừa. - Có thể bẻ nỡn đá bằng tay thành từng mảnh. Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.
V	Đá hơi cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Dolomit không thuần. - Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hoá vừa. Tup núi lửa bị Kericit hoá. - Mẫu nỡn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
VI	Đá cứng vừa	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hoá yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu tốp. - Cuội kết với xi măng gắn kết là vôi. Đá vôi và Dolomit chặt xít. Đá Skanơ. Đunit phong hoá nhẹ đến tươi. - Mẫu nôn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.
VII	Đá tương đối cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Sét kết silic hoá, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pochphiarit, Diabazơ, Túp bị phong hoá nhẹ. - Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là Silic và sét. - Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Diorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nôn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn của búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.
VIII	Đá khá cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Cát kết thạch anh. Đá phiến Silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin thạch anh bị phong hoá nhẹ. - Chỉ cần một nhát búa đập mạnh mẫu đá bị vỡ. Đầu nhọn của búa địa chất đập mạnh chỉ làm xây xát mặt ngoài của mẫu nôn.
IX	Đá cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Syenit, Granit hạt thô- nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá Bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pochphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Túp silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nôn mới bị vỡ. - Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.
X	Đá cứng tới rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Skanơ gromat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granodiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng. - Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nôn mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Quáczit, Đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hoá. Đá ngọc (Ngọc bích...). Các loại quặng chứa sắt. - Búa đập mạnh một nhát chỉ làm sút mẫu đá.
XII	Đặc biệt cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Quáczit các loại. - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sút được mẫu đá.

PHỤ LỤC 06

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Đất lấp, đất trồng trọt cát pha lẫn dăm sạn rời rạc.
II	Đất lấp và đất phân tích lẫn dăm cuội rời rạc (hàm lượng đến 30%, kích thước đến 5cm).
III	Sét, sét pha, cát pha từ dẻo mềm đến dẻo cứng ít dính bết vào mũi khoan, đất lẫn gạch vỡ, bê tông vụn.
IV-V	Sét và sét pha dẻo mềm đến dẻo cứng hay dính bết vào mũi khoan. Đất lấp lẫn gạch vỡ, bê tông vụn kích thước đến 10cm.

PHỤ LỤC 07

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. - Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. - Vùng đồi dân cư thưa, độ cao từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du đồi núi cao từ 30m-50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải phát dọn. - Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sù vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. - Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều. - Vùng đồi núi cao từ 50 - 100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản, việc chặt phát thông hướng bị hạn chế. - Vùng Tây Nguyên nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su... Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực thành phố, thị xã, nhiều nhà cao tầng, ống khói, cột điện, cây cao ảnh hưởng đến độ thông suốt của hướng ngắm. - Vùng rừng núi cao trên 100m địa hình phân cắt nhiều, cây cối rậm rạp, hướng ngắm không thông suốt, đi lại khó khăn. - Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp.
VI	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại rất khó khăn. - Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. - Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp. - Vùng đặc biệt, vùng biên giới xa xôi, hẻo lánh, các hải đảo xa đất liền, cây cối rậm rạp đi lại khó khăn, vùng có nhiều bom mìn chưa được rà phá.

PHỤ LỤC 08**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÓNG CHẾ ĐỘ CAO**

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, khô ráo, đi lại dễ dàng.
II	- Tuyến đo đi qua vùng địa hình bằng phẳng, độ dốc không quá 1%. - Tuyến thủy chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia. - Tuyến thủy chuẩn chạy cắt qua các trục đường giao thông quang đãng, ít bị ảnh hưởng người và xe cộ trong khi đo ngắm.
III	- Tuyến thủy chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thủy chuẩn băng qua vùng đồi núi sườn thoải, độ dốc $\leq 5\%$, vùng trung du khá bằng phẳng địa hình ít lồi lõm, phân cắt ít.
IV	- Tuyến thủy chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, thành phố mật độ người và xe cộ qua lại lớn ảnh hưởng đến công việc đo đạc. - Tuyến thủy chuẩn qua rừng núi, địa hình khá phức tạp độ dốc $\leq 10\%$, nhiều cây cối, ảnh hưởng đến tầm nhìn, hoặc đo qua vùng nhiều sông ngòi lớn, kênh rạch.
V	- Tuyến thủy chuẩn đo qua vùng sinh lầy, bãi lầy ven biển sù vẹt, hoặc rừng đước mọc cao hơn máy, ảnh hưởng lớn đến tầm nhìn, phải chặt phát hoặc chỗ đặt máy bị lún, phải đóng cọc đệm chân máy. - Tuyến thủy chuẩn đi qua rừng núi cao, núi đá, rậm rạp, địa hình rất phức tạp khó khăn, độ dốc $\leq 20\%$ đo đạc theo các triền sông lớn vùng thượng lưu. - Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, nhiều gai rậm, qua khu rừng nguyên sinh, giáp biên giới. - Vùng núi đá vôi hiểm trở, vách đứng. - Vùng hải đảo núi đá lởm chởm. - Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, hướng ngắm rất khó thông suốt, đi lại rất khó khăn, phải chặt phát nhiều. - Vùng núi đá cao hơn 100m, vùng đá vôi hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. - Vùng hải đảo, vùng biên giới xa xôi có nhiều cây, rừng nguyên sinh hẻo lánh.

PHỤ LỤC 09**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CẮT Ở TRÊN CẠN**

Cấp địa hình	Đặc điểm
I	- Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng hướng ngắm.
II	- Vùng đồng bằng, tuyến đo qua vùng trồng lúa nước, vùng ruộng bậc thang thuộc trung du hay cây màu cao 1m, vùng đồi trọc. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có xen kẽ cây lau sậy, bụi gai có chiều cao < 1m.
III	- Vùng đồng bằng, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi thủy triều có sù vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 3050m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.
IV	- Tuyến đo qua vùng thị trấn, ngoại vi thị xã, thành phố, vườn cây ăn quả không được chặt phát. - Tuyến đo qua vùng bãi thủy triều lầy thụt, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 ÷ 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phá nhiều. - Tuyến qua vùng Tây Nguyên, cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.
V	- Vùng rừng núi cao 100 ÷ 150m, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phá nhiều, từ tuyến đo men theo đồi núi dốc đứng, khu có đường mòn, đi lại phải leo trèo, có nhiều cây con, gai góc, vướng tầm ngắm. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên rừng khộp dày đặc > 80% hoặc qua nhiều làng mạc, dày đặc cây trồng, cây công nghiệp cao, không được phát (cao su, cà phê...).
VI	- Vùng rừng núi cao trên 150m hoang vu, rậm rạp, có nhiều thú dữ, côn trùng độc hại, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại khó khăn. - Vùng rừng núi gian, nửa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, có rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%

PHỤ LỤC 10
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CẮT Ở DƯỚI NƯỚC

Cấp địa hình	Đặc điểm
I	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 100m, lòng sông có nhiều đoạn thẳng, nước chảy chậm. - Hai bờ sông thấp, thoải đều, đi lại thuận tiện, không ảnh hưởng hướng ngắm.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng 101 ÷ 300m, có bãi nổi hoặc công trình thủy công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thủy triều. - Bờ sông thấp, thoải đều, cây thưa, có ao hồ và ruộng nước, hướng ngắm ít bị che khuất.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng 301 ÷ 500m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi và công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vướng tầm ngắm phải chặt phát. - Khi đo cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng 501 ÷ 1000m. - Sông có nước chảy xiết (< 1,0m/s), có ghềnh thác, suối sâu. - Hai bờ sông có núi cao, cây cối rậm rạp, vướng tầm ngắm, phải chặt phát nhiều. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng sông rộng > 1000m, có sóng cao, gió mạnh hoặc vùng ven biển. - Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lầy thụt, mọc nhiều sù vẹt, vướng tầm ngắm, phải chặt phá nhiều. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

PHỤ LỤC 11

BẢNG PHÂN LOẠI KHÓ KHĂN CHO CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

Loại khó khăn	Đặc điểm
1	- Vùng đồng bằng, trung du (đồi thấp) dân cư thưa (rải rác). Thủy hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm ² .
2	- Vùng đồng bằng, vùng chuyển tiếp đồng bằng với vùng đồi dân cư tương đối thưa. Mật độ đường sá, sông, mương trung bình. Bình độ đều, giãn cách trên 0,3mm. Thực phủ gồm nhiều loại thực vật xen lẫn (lúa, màu, cây ăn quả, vườn ươm, rừng non...). Các yếu tố tương đối dày, trung bình 1dm ² có 15-30 ghi chú.
3	- Vùng đồng bằng dân cư tập trung thành làng lớn, có thị trấn, thị xã. Vùng đồi, núi cao dân cư thưa (chỉ ở dọc suối, thung lũng). Sông ngòi là loại tự nhiên, đường sá thưa (chủ yếu là đường mòn). Đường bình độ không hoàn chỉnh, ngoằn ngoèo, vụn vặt, cắt xẻ nhiều, vách đứng, núi đá... bình độ dày, giãn cách dưới 0,3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.
4	- Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sù, vệt và lạch thủy triều. Vùng đồng bằng dân cư tập trung (thành làng lớn), nhà cửa dày đặc. Vùng thành phố, khu công nghiệp lớn. Hệ thống giao thông, thủy hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 1dm ² .

PHỤ LỤC 12
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO
CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH Ở TRÊN CẠN

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng màu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản. - Vùng bằng phẳng của thung lũng sông chảy qua vùng trung du đồi thấp dưới 20m, cây cỏ thấp dưới 0,5m đi lại dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, mương máng, cột điện chạy qua khu đo. - Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, cỏ cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cấy lúa, trồng màu, không lầy lội, đi lại thuận tiện.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, vườn cây ăn quả, ao hồ, mương máng, cột điện. - Vùng thị trấn nhỏ, nhà cửa thưa, độc lập. - Vùng đồi sườn thoải, đồi cao dưới 30m, lác đác có bụi cây, lùm cây cao bằng máy, phải chặt phát, sườn đồi có ruộng trồng khoai, sắn, có bậc thang, địa hình ít phức tạp. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, vùng có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng thị trấn, vùng ngoại vi thành phố lớn, thủ đô nhiều nhà cửa, vườn cây rậm rạp, có công trình nổi và ngầm, hệ thống giao thông thủy bộ, lưới điện cao, hạ thế, điện thoại phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 50m xen lẫn có rừng thưa hoặc rừng cây công nghiệp cao su, cà phê, sơn, bạch đàn ... khi đo không được chặt phát hoặc hạn chế việc phát, địa hình tương đối phức tạp. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%. - Vùng bãi thủy triều lầy lội, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng thị xã, thành phố, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc, tấp nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng hay hang động phức tạp.
VI	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, hẻo lánh. - Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khộp dày. - Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp. - Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.

PHỤ LỤC 13
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO
CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH Ở DƯỚI NƯỚC

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10 - 15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát).
II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều. - Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ < 30%.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao, hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm từ < 40%. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng, sóng cao, gió mạnh. Diện tích ao hồ đầm lầy, làng mạc chiếm trên 50%, có bến cảng lớn đang hoạt động. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết, thác ghềnh.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 1.000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển. - Bờ sông có đồi núi, ao hồ đầm lầy đi lại khó khăn, cây cối che khuất có nhiều làng mạc, đầm hồ chiếm 70%. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.
VI	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng > 1000m, sóng cao nước chảy xiết (< 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km. - Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5km. - Khi đo địa hình cấp V vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.

PHỤ LỤC 14

**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA CHẤT THEO YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG CHO
CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

TT	Cấp	I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải ($\leq 10^\circ$). - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phun xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu. - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi. - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đổi nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết 	<ul style="list-style-type: none"> - Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều thềm nhưng thể hiện không rõ, hiện tượng địa chất vật lý mới phát triển phân bố không rộng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa mạo khó nhận biết. - Các hiện tượng địa vật lý Karst, trượt lở, phát triển rộng và nghiêm trọng.
3	Địa chất vật lý	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng. - Quy mô nhỏ hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng 	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh. - Quy mô lớn và phức tạp.
4	Địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Nước trong tầng là ưu thế ổn định theo bề dày và diện phân bố. - Nước dưới đất nằm trong các lớp đồng nhất về nham tính. - Thành phần hoá học của nước dưới đất khá đồng nhất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tầng chứa nước dạng vữa chiếm ưu thế và không ổn định cả chiều rộng lẫn chiều dày. - Nước dưới đất nằm trong khối đá kết tinh, đồng nhất, trong đá gốc có nham thay đổi và trong hình nón bồi tích. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan hệ địa chất thủy văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước tràn mặt phức tạp. - Thành phần hoá học biến đổi nhiều.
5	Mức độ lộ của đá gốc	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc lộ nhiều cá biệt mới có chỗ bị phủ mà phải đào hố thăm dò. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc ít lộ chỉ gặp ở dạng địa hình đặc biệt (bờ sông, suối, vách núi) phải đào hố thăm dò. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc ít lộ hầu hết bị che phủ, phải đào hố rãnh, dọn sạch mới nghiên cứu được.

6	Điều kiện giao thông	- Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện.	- Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện.	- Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy. Giao thông khó khăn.
---	----------------------	--	--	--

Bảng quy định số điểm cho mỗi yếu tố ảnh hưởng

TT	Yếu tố ảnh hưởng	ĐVT	Cấp phức tạp địa chất công trình		
			I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	điểm	1	2	3
2	Địa hình địa mạo	điểm	1	2	3
3	Địa chất vật lý	điểm	1	2	3
4	Địa chất thủy văn	điểm	1	2	3
5	Mức độ lộ của đá gốc	điểm	1	2	3
6	Giao thông trong vùng	điểm	1	2	3

Bảng quy định cấp phức tạp địa chất cho mỗi vùng khảo sát

TT	Cấp phức tạp	ĐVT	Tổng số điểm
1	Cấp I	điểm	9
2	Cấp II	điểm	10 - 14
3	Cấp III	điểm	15 - 18

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU
ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TỈNH BẮC GIANG

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
1	Áp kế (250 bar)	cái	125.000
2	Áp kế (5 - 25 - 100 bar)	bộ	180.000
3	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	125.000
4	Ắc quy	cái	150.000
5	Ắc quy (12Vx2) + (6Vx1)	bộ	220.000
6	Ắc quy 12V	bộ	220.000
7	Bàn đập	chiếc	100.000
8	Bàn đệm	cái	60.000
9	Bàn nén D = 34cm	cái	300.000
10	Bàn nén D = 76cm	cái	450.000
11	Bê tông đối trọng (bê tông mác 200 đá 1x2)	m ³	840.000
12	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	1.000.000
13	Bóng điện	cái	39.000
14	Bóng điện 100W	cái	218.000
15	Bóng điện 220V - 200W	cái	270.000
16	Bóng điện 36W	cái	68.000
17	Bóng điện chiếu sáng 100W	cái	218.000
18	Bộ gia móc cần khoan	bộ	70.000
19	Bộ kính ép	bộ	20.000
20	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.300.000
21	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	150.000
22	Bộ xạc ắc quy	bộ	250.000
23	Bu lông cường độ cao M16	cái	10.000
24	Búa	chiếc	30.000
25	Búa 2 kg	cái	50.000
26	Búa địa chất	cái	30.000
27	Cánh cắt (E60 - E70 - E100)	bộ	3.500.000
28	Cáp mức nước	m	10.000
29	Cáp thép f6 - f8mm	m	4.000
30	Cát chuẩn	kg	3.000
31	Cát vàng	m ³	400.000
32	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	120.000
33	Cần chốt	m	150.000
34	Cần khoan	m	120.000
35	Cần khoan 25 x 105 x 800mm	cái	150.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
36	Cần xoắn	m	180.000
37	Cần xuyên	m	150.000
38	Cầu chì sứ	cái	1.818
39	Cầu dao điện 3 pha	cái	79.000
40	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cọc	10.000
41	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	10.000
42	Cọc neo	bộ	50.000
43	Cuốc chim	cái	20.000
44	Cực thu sóng dọc	chiếc	50.000
45	Cực thu sóng ngang	chiếc	50.000
46	Chốt búa	chiếc	2.000
47	Chốt cần	cái	6.000
48	Dàn đo lún	bộ	6.000.000
49	Dao gạt đất	cái	20.000
50	Dao vòng hợp kim	cái	50.000
51	Dầm I300 - 350 dài hơn 3,5m	kg	19.200
52	Dầu công nghiệp 20	kg	20.000
53	Dầu kích	kg	35.000
54	Dây cáp điện 3 pha	m	324.290
55	Dây địa chấn	m	3.500
56	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	3.500
57	Dây điện	m	7.820
58	Dây điện 1x2	m	7.820
59	Dây điện nổ mìn	m	3.520
60	Dây điện súp	m	7.820
61	Dây thép f2 - 3	kg	21.100
62	Đá 1x2	m ³	145.500
63	Đá dăm 1x2	m ³	145.500
64	Đá hộc (để chất tải)	m ³	140.900
65	Đá hộc dùng để chất tải	m ³	140.900
66	Đá mài đĩa	viên	5.500
67	Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	150.000
68	Đầu nối cần	bộ	265.000
69	Đầu nối ống chống	cái	140.000
70	Địa bàn địa chất	cái	70.000
71	Đĩa CD	cái	3.000
72	Điện cực đồng	cái	100.000
73	Điện cực không phân cực	cái	80.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
74	Điện cực sắt	cái	50.000
75	Đinh	kg	20.200
76	Đinh + dây thép	kg	20.200
77	Đinh chữ U	kg	20.200
78	Đồng hồ bấm giây	cái	80.000
79	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
80	Đồng hồ đo áp lực	cái	136.400
81	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm ²	cái	136.400
82	Đồng hồ đo điện	cái	350.000
83	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	350.000
84	Đồng hồ đo lún	cái	950.000
85	Đồng hồ đo lưu lượng 3m ³ /h	cái	635.000
86	Đồng hồ đo mức nước	cái	250.000
87	Đồng hồ đo nước	cái	250.000
88	Đồng hồ lưu lượng	cái	635.000
89	Đục thép	cái	15.000
90	Đui điện	cái	3.000
91	Ghen cao su f 63	m	16.000
92	Ghen kim loại f 63	m	54.546
93	Gỗ dán 25mm	m ²	40.000
94	Gỗ dán 40mm	m ²	50.000
95	Gỗ nhóm V	m ³	2.000.000
96	Gỗ tấm	m ³	2.000.000
97	Giấy ảnh	m	7.000
98	Giấy ảnh khổ 140mm	m	7.000
99	Giấy can	cuộn	30.000
100	Giấy Diamat	tờ	5.000
101	Giấy gói mẫu	ram	20.000
102	Giấy ráp	tờ	6.000
103	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	45.000
104	Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	45.000
105	Hộp nhựa đựng mẫu	cái	45.000
106	Hộp nhựa đựng mẫu (400x400x400)mm	cái	45.000
107	Hộp tôn (200 x 100 x 1) mm	cái	10.000
108	Hộp tôn (200x200x1)mm	cái	16.000
109	Kính lập thể	cái	70.000
110	Kính lúp	cái	50.000
111	Kíp điện visai	cái	5.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
112	Lưỡi cắt đất	cái	100.000
113	Màng buồng nước f 270	cái	120.000
114	Móc bê tông đúc sẵn	cái	50.000
115	Mũi khoan	cái	205.000
116	Mũi khoan bê tông D10	cái	205.000
117	Mũi khoan chữ thập f 46mm	cái	210.000
118	Mũi khoan hợp kim	cái	490.000
119	Mũi khoan kim cương	cái	1.000.000
120	Mũi xuyên	cái	350.000
121	Mũi xuyên cắt	cái	420.000
122	Mũi xuyên hình nón	cái	430.000
123	Nắp đậy ống	cái	10.000
124	Nhiệt kế	cái	70.000
125	Ống cao su dẫn nước	m	8.000
126	Ống cao su dẫn nước f16	cái	8.000
127	ống cao su dẫn nước f16 - f18	m	8.000
128	Ống cao su mềm	m	9.000
129	Ống chống	bộ	180.000
130	Ống chống	m	92.100
131	Ống đo thí nghiệm	cái	50.000
132	Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	80.000
133	Ống đồng trục f 25 và f 50	bộ	130.000
134	Ống kẽm f 32	m	57.200
135	Ống mẫu	ống	300.000
136	Ống mẫu đơn	m	150.000
137	Ống mẫu kép	cái	1.000.000
138	Ống mức nước dài 2m	cái	200.000
139	Ống nước fi 50	m	43.550
140	Ống ngoài f 16	m	16.000
141	Ống súng + quả đạn	bộ	2.000.000
142	Ống tổ ống dài 1m	ống	100.000
143	Ống thép D 65 mm	m	131.840
144	Paraphin	kg	20.000
145	Pin 1,5 vôn	cái	1.818
146	Pin 1,5 vôn	quả	1.818
147	Pin 69 vôn	hòm	100.000
148	Pin BTO - 45	hòm	250.000
149	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
150	Phao thử độ chặt	bộ	1.200.000
151	Phễu rót cát	bộ	30.000
152	Quả bo	quả	15.000
153	Quả bo cao su	quả	15.000
154	Quả búa 14T	quả	36.400.000
155	Quả búa 20T	quả	52.000.000
156	Que hàn	kg	19.100
157	Sắt tròn f 14	kg	17.900
158	Sổ các loại	cái	10.000
159	Sổ đo	quyển	10.000
160	Sổ đo nước	quyển	10.000
161	Sổ ép nước	quyển	10.000
162	Sổ ghi chép mức nước	quyển	10.000
163	Sổ hút nước	quyển	10.000
164	Sơn đỏ + trắng	kg	51.364
165	Sơn trắng + đỏ	mg	51
166	Sơn trắng + đỏ	kg	51.364
167	Sunphat đồng	kg	110.000
168	Tời cuốn dây	cái	850.000
169	Tời cuốn dây địa chấn	cái	850.000
170	Tời cuốn dây điện	cái	890.000
171	Tời địa chấn	chiếc	850.000
172	Túi vải đựng mẫu	cái	10.000
173	Tuy ô dẫn nước	m	4.000
174	Thép dầm I và kích các loại	kg	17.900
175	Thép f8 - f10	kg	16.840
176	Thép gai f10	kg	17.090
177	Thép gai f16	kg	16.890
178	Thép gai f22	kg	16.890
179	Thép gai f32 - 40	kg	16.890
180	Thép gia cố đầu cọc	kg	16.900
181	Thép hình các loại	kg	18.450
182	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
183	Thùng đo lưu lượng 60 lít	cái	150.000
184	Thùng đựng nước	cái	50.000
185	Thùng gánh nước	đôi	100.000
186	Thùng lưu lượng 60 lít	cái	150.000
187	Thùng phân ly	cái	150.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
188	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	25.000
189	Thuốc nổ anômít	kg	50.000
190	Thước dây 50m	cái	105.000
191	Thước mét	cái	15.000
192	Thước thép 20m	cái	30.000
193	Thước thép 42m	cái	250.000
194	Thước thép 5m	cái	15.000
195	Xẻng	cái	20.000
196	Xi măng PCB30	kg	1.110

BẢNG GIÁ NHÂN CÔNG
ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TỈNH BẮC GIANG

STT	Tên nhân công	Đơn vị	Giá (đồng)
1	Kỹ sư 4,0/8	công	308.000
2	Kỹ sư 5,0/8	công	336.600
3	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 1	công	276.028
4	Nhân công 4,0/7 - Nhóm 2	công	314.618
5	Nhân công 4,5/7 - Nhóm 1	công	300.285

BẢNG GIÁ CA MÁY
ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TỈNH BẮC GIANG

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Giá (đồng)
1	Biến thế hàn 7,0kW	ca	356.217
2	Biến thế thấp sáng	ca	6.096
3	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	11.077
4	Bộ khoan tay	ca	47.751
5	Bộ nén ngang GA hoặc loại tương tự	ca	450.450
6	Bộ thiết bị CBR hiện trường	ca	61.220
7	Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca	540.291
8	Bộ thiết bị siêu âm	ca	478.190
9	Búa căn MO-10	ca	11.171
10	Búa khoan tay P30	ca	19.424
11	Cần Belkenman	ca	19.475
12	Cân phân tích	ca	10.053
13	Cần trục bánh xích 16 tấn	ca	2.402.791
14	Cần trục bánh xích 25 tấn	ca	2.785.224
15	Cần trục bánh xích 40T	ca	3.513.195
16	Cần trục bánh xích 5T	ca	1.801.740
17	Cần trục ô tô 10 tấn	ca	2.121.179
18	Kích 250 tấn	ca	363.999
19	Kích 500 tấn	ca	415.228
20	Kích nâng 100 tấn	ca	340.430
21	Kích nâng 50T	ca	330.649
22	Kích thủy lực 50 tấn	ca	330.649
23	Kính hiển vi	ca	7.066
24	Máy ảnh	ca	6.727
25	Máy bơm 25CV	ca	293.602
26	Máy bơm 75CV	ca	937.274
27	Máy bơm nước 120CV	ca	1.253.411
28	Máy bơm nước 7,5kW	ca	35.394
29	Máy địa chấn 12 mạch TRIOSX - 12	ca	292.130
30	Máy địa chấn ES - 125	ca	99.101
31	Máy địa chấn TRIOSX - 24	ca	343.379
32	Máy hàn 23kW	ca	438.838
33	Máy khoan 750W	ca	15.278
34	Máy khoan GK-250 hoặc loại tương tự	ca	143.940
35	Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	80.222
36	Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	222.627
37	Máy MF-2-100	ca	41.852

38	Máy nén khí 120 m3/h	ca	628.799
39	Máy nén khí 600m3/h	ca	1.498.052
40	Máy PDA	ca	1.096.978
41	Máy phát điện 2,5kW	ca	-
42	Máy Scanner	ca	149.077
43	Máy toàn đặc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	147.060
44	Máy thủy bình điện tử	ca	14.767
45	Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	14.767
46	Máy UJ-18	ca	33.804
47	Máy vẽ Ploter	ca	84.979
48	Máy vi tính	ca	9.630
49	Máy xuyên động RA-50 hoặc tương tự	ca	57.182
50	Máy xuyên tĩnh Gouđa hoặc loại tương tự	ca	462.272
51	Ô tô vận tải thùng 1,5T	ca	619.189
52	Ô tô vận tải thùng 12 tấn	ca	1.619.231
53	Ống nhôm	ca	1.019
54	Quạt gió 2,5 kW	ca	37.106
55	Tủ sấy 3kW	ca	11.348
56	Thiết bị đo biến dạng	ca	294.515
57	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	321.596
58	Thùng trục 0,5m3	ca	6.811

MỤC LỤC
ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
TỈNH BẮC GIANG

STT	Danh mục	Trang
	Thuyết minh	01
1	Chương I: Công tác đào đất, đá bằng thủ công để lấy mẫu thí nghiệm	03
2	Chương II: Công tác thăm dò địa vật lý	05
3	Chương III: Công tác khoan	14
4	Chương IV: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	21
5	Chương V: Công tác thí nghiệm tại hiện trường	22
6	Chương VI: Công tác đo vẽ lập lưới khống chế mặt bằng	31
7	Chương VII: Công tác đo khống chế cao	34
8	Chương VIII: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình	35
9	Chương IX: Công tác số hóa bản đồ	42
10	Chương X: Công tác đo vẽ bản đồ	45
11	Bảng phân cấp địa hình	56
12	Bảng giá vật liệu	74
13	Bảng giá nhân công	80
14	Bảng giá ca máy	81
15	Mục lục	83